

THE GOULDS MANUFACTURING COMPANY

Cable Address
"GLAVIS" Seneca Falls
Iron Age Code on page 8

SENECA FALLS, N. Y., U.S.A.

Manufacturer of Hand and Power Pumps

Other Codes Used
Western Union
ABC 4th Edition
Bentley's
Engineering

Products

PUMPS FOR ALL USES, Including: Hand and Power Operated, Lift, Force, Diaphragm, Rotary, Hydraulic, Triplex, Centrifugal and Fire Pumps.

PUMP STANDARDS AND CYLINDERS, WELL POINTS, HYDRAULIC RAMS, WORKING HEADS, AND WATER SYSTEMS.

Manufacturing Scope

The plant of The Goulds Manufacturing Company covers 78 acres (31 ha.) and comprises all facilities for manufacturing the highest grade of pumps.



FIG. 1. WORKS OF THE GOULDS MANUFACTURING COMPANY

This Company has been exporting pumps for over forty years and there are now Goulds pumps in service in every civilized country of the world. The United States has been a large user of Goulds pumps and there are a number which have given satisfactory service for over thirty years.

Goulds pumps are unexcelled for design, quality of workmanship, and efficiency for their respective purposes. The comprehensive line offers a model for any use and for various conditions of service. Large catalogue and descriptive literature will be sent on request.

Suction Pumps for Cisterns and Shallow Wells (Plate I)

FIG. A205½—This pitcher spout pump is used extensively for domestic installations, and many have been exported for such purposes. It is substantially built and is well suited for use over cisterns and shallow wells where the suction lift does not exceed 25 ft. (8 m.). The price is very low for such a serviceable pump.



FIG. A205½. STANDARD CLOSED TOP PITCHER SPOUT PUMP



FIG. A1580
PLATE I. CISTERN SUCTION PUMPS



FIG. A199
PLATE I. CISTERN SUCTION PUMPS

CONSTRUCTION—The top is closed to exclude dirt and prevent splashing. The bearer top is secured to the cylinder with a set screw. A nut, tapped for U. S. standard iron pipe thread, is supplied on the threaded hub beneath the "G" base.

FIG. A1580—This is a light weight, strong, serviceable pump of neat appearance for suction lifts up to 25 ft. (8 m.). It is made with a revolving cylinder and closed top.

FIG. A199—This is a popular style cistern pump for suction lifts up to 25 ft. The cylinder is bolted to a low base. The hub is regularly fitted with a nut threaded for iron pipe.

TABLE I. SUCTION PUMPS

| Fig. | No. | Cylinder diameter | | Suction pipe | | Weight net | | Code word |
|-------|-----|-------------------|-----|--------------|-----|------------|------|-----------|
| | | in. | mm. | in. | mm. | lb. | kg. | |
| A205½ | 2 | 3 | 76 | 1¼ | 32 | 23 | 10.4 | TWOFI |
| A205½ | 3 | 3½ | 89 | 1¼ | 32 | 26 | 11.8 | TWOAB |
| A1580 | 1 | 2¼ | 57 | 1 | 25 | 20 | 9.1 | TWOEC |
| A1580 | 2 | 2½ | 64 | 1¼ | 32 | 21 | 9.5 | TWOIT |
| A1580 | 4 | 3 | 76 | 1½ | 38 | 32 | 14.5 | TWOOP |
| A1580 | 6 | 3½ | 89 | 1½ | 38 | 54 | 24.5 | TWOUM |
| A 199 | 6 | 3½ | 89 | 1½ | 38 | 39 | 17.7 | TWOSA |
| A 199 | 8 | 4 | 102 | 2 | 51 | 51 | 23.1 | TWOTI |

LIFT AND FORCE PUMP NO. A1168

| | | | | | | | | |
|-------|---|----|----|----|----|----|------|-------|
| A1168 | 2 | 2½ | 64 | 1¼ | 32 | 32 | 14.5 | FOLIP |
| A1168 | 6 | 3½ | 89 | 1½ | 38 | 46 | 20.9 | FOSIP |

Lift and Force Pumps for Cisterns and Shallow Wells (Plate II)

These pumps are built for use where water is to be forced into elevated tanks, as well as drawn from the well. Houses with a water storage tank on the top floor commonly use one of these pumps.

FIG. A1168—This is a lift and force pump for domestic use. The bearer top is secured with hook bolts and the top, including the handle, can be rotated in a horizontal plane so that the pump may be operated from any angle. The stuffing box is brass and the plunger is brass cased. Furnished with either iron, or nickel plated brass cylinder.

FIG. A1169—Is similar to FIG. A1168, except that it has a cock spout in place of a plain spout as shown in illustration.

FIGS. A1412 and A1413—These "Combination" house force pumps are designed for a lift and force of 50 to 75 ft. (15 to 23 m.). The bearer top is secured with hook bolts,



FIG. A1168.
LIFT AND FORCE PUMP

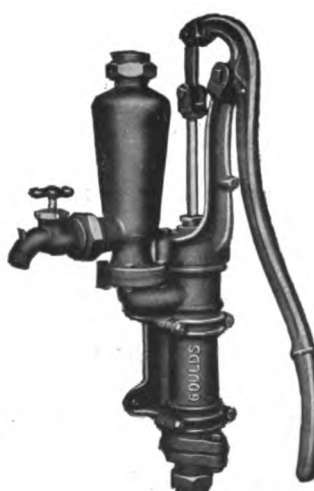


FIG. A1412
PLATE II. COMBINATION HOUSE FORCE PUMPS



FIG. A1413
PLATE II. COMBINATION HOUSE FORCE PUMPS

similar to those on Fig. A1168. The packing glands are brass and the plunger rods are brass cased. The fittings and parts of these pumps are interchangeable, therefore the dealer can stock one of these pumps and by having a few spare parts he can readily convert it to the other style. This gives the dealer the advantage of having two pumps in stock with only an investment of slightly more than the cost of the one pump.

FIG. A1440—"Columbia" double-cylinder force pump for a lift and force of 75 to 100 ft. (23 to 30 m.). This is a strong, simple and durable pump of large capacity and one that will handle dirty and gritty water. It is easily replaced in case of breakage, and in all ways proves superior to the old style clock or wing pump which it has supplanted.

Fig. A1566 is this same pump but with a base to be screwed to a plank or floor.

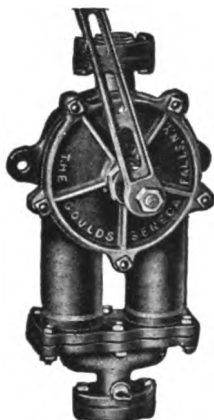
FIG. A1440.
FORCE PUMP

TABLE II. FORCE PUMPS

| Fig. | No. | Cylinder diam. | | Stroke | | Suc. & dis. pipe | | Weight net | | Code word |
|-------|-----|----------------|-----|--------|-----|------------------|-----|------------|------|-----------|
| | | in. | mm. | in. | mm. | in. | mm. | lb. | kg. | |
| A1412 | 2 | 2½ | 64 | 5 | 127 | 1¼ | 32 | 50 | 22.7 | WINAX |
| A1412 | 4 | 3 | 76 | 6 | 152 | 1¼ | 32 | 67 | 30.4 | WINET |
| A1412 | 6 | 3½ | 89 | 6 | 152 | 1½ | 38 | 79 | 35.8 | WINIS |
| A1440 | 0 | 2 | 51 | 3 | 76 | 1 | 25 | 33 | 15.0 | WINOY |
| A1440 | 2 | 2½ | 64 | 4 | 102 | 1¼ | 32 | 50 | 22.7 | WINUM |
| A1440 | 4 | 3 | 76 | 4½ | 114 | 1¼ | 32 | 60 | 27.2 | WINNA |
| A1440 | 6 | 3½ | 89 | 5 | 127 | 1½ | 38 | 76 | 39.0 | WINTI |
| A1440 | 8 | 4 | 102 | 5½ | 140 | 2 | 51 | 113 | 51.3 | WINCH |

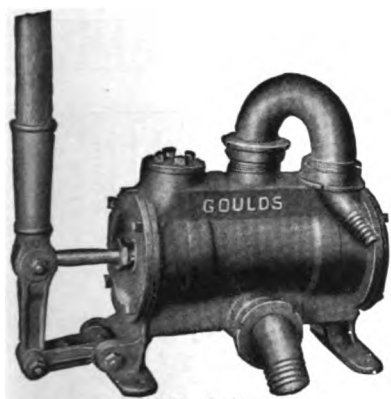


FIG. A1465



FIG. A470

PLATE III. HORIZONTAL LIFT AND FORCE PUMPS

Horizontal Lift and Force Pumps (Plate III)

FIG. A1465—This pump will lift and force water 50 ft. (15 m.). It is suited for contractors' service in pumping out excavations, filling thresher tanks and cold boilers, etc. It is easy to operate, has a long life, and will pump .85 gal. (3 l.) per stroke (cylinder, 5 x 5 in., or, 127 x 127 mm.). Fittings include strainer, base, couplings and clamps.

FIG. A470—"Challenge" pumps have a lift and force capacity of 150 ft. (46 m.). This fits them for service in mines, on board ships, in mills and residences, and where a reliable hand pump for fire protection is required.

All sizes have brass cased piston rods, brass valves and seats, and cylinders are either solid brass or brass lined, as ordered. An ample air chamber is provided. Regularly fitted for iron pipe, but hose fittings are supplied to order.

Fig. A562 is the same as Fig. A470 except that it is fitted with two levers and wood handles and is made only in the three larger sizes.

FIG. A1334—"New Alert" double acting force pump with 75 ft. (23 m.) lift and force. A moderate priced pump widely used for hand operated house water systems and

FIG. A1334.
FORCE PUMP

general pumping service. Leather valves and fittings for iron pipe are regular.

Lift Standards for Operating Cylinders in Deep Wells (Plate IV and Fig. A236)

These standards are used with the deep-well cylinders (described on the next page) to elevate water to the level of the standard.

FIG. A846—Heavy lift pump standard with funnel shaped top, for wells 35 to 110 ft. (11 to 34 m.) deep. Regularly furnished for 1½ in. (32 mm.) pipe, but can be furnished for 1½ or 2 in. (38 or 51 mm.) pipe if ordered.

FIG. A850—Practically the same as Fig. 846, but with a closed top.

TABLE III. HORIZONTAL LIFT AND FORCE PUMPS

| Fig. | No. | Cylinder diameter | | Stroke | | Suction pipe | | Discharge pipe | | Weight | | Code word |
|-------|-----|-------------------|-----|--------|-----|--------------|-----|----------------|-----|--------|-------|-----------|
| | | in. | mm. | in. | mm. | in. | mm. | in. | mm. | lb. | kg. | |
| A470 | 2 | 2½ | 64 | 4½ | 114 | 1½ | 38 | 1½ | 38 | 89 | 40.4 | HORMA |
| A470 | 4 | 3 | 76 | 4½ | 114 | 1½ | 38 | 1½ | 38 | 90 | 40.8 | HORNE |
| A470 | 8 | 4 | 102 | 4½ | 114 | 2 | 51 | 2 | 51 | 105 | 47.6 | HORLI |
| A470 | 12 | 5 | 127 | 5¼ | 133 | 2½ | 64 | 2 | 51 | 190 | 86.2 | HORTO |
| A470 | 16 | 6 | 152 | 5¼ | 133 | 2½ | 64 | 2½ | 64 | 229 | 103.9 | HORBU |
| A1334 | 2 | 2½ | 64 | 5 | 127 | 1¼ | 32 | 1 | 25 | 65 | 29.5 | HORSY |
| A1334 | 4 | 3 | 76 | 5 | 127 | 1¼ | 32 | 1 | 25 | 66 | 29.9 | HORRT |

TABLE IV. DEEP-WELL LIFT PUMP STANDARDS

| Fig. | No. | Stroke | | Suction pipe | | Weight | | Code word |
|------|-----|--------|-----|--------------|-----|--------|------|-----------|
| | | in. | mm. | in. | mm. | lb. | kg. | |
| A846 | 4 | 6 | 152 | 1½ | 32 | 50 | 22.7 | STAND |
| A850 | 4 | 6 | 152 | 1½ | 32 | 52 | 23.6 | STABA |
| A762 | 4 | 6 | 152 | 1½ | 32 | 64 | 29.0 | STATO |
| A762 | 4 | 10 | 254 | 2 | 51 | 70 | 31.8 | STAIT |
| A236 | — | 6 | 152 | 1½ | 32 | 93 | 42.2 | STARL |

FIG. A762—Windmill top. The top extension is to be attached to a windmill pump rod. For wells 25 to 110 ft. (8 to 34 m.) deep.

FIG. A236—Heavy lift standard, suitable for wells 40 to 150 ft. (12 to 46 m.) deep. Fitted with tight top, rod guide, and bolted spout.



FIG. A846

FIG. A850

FIG. A762

PLATE IV. LIFT PUMP STANDARDS

Force Pump Standards for Operating Cylinders in Deep Wells (Plate V and Fig. A853)

These standards differ from the preceding ones, in that they are provided with an air chamber and tight top so that water may be forced higher than the standard as well as lifted to its level.

FIG. A853—Lifts and forces 40 to 150 ft. (12 to 46 m.). Revolving tight top fastened with hook bolts. Brass packing gland and air chamber tube. Fig. A883 is the same standard with a cock spout.

FIG. A237—A strong, powerful deep-well standard with a long, balanced lever, to lift and force 40 to 150 ft. (12 to 46 m.). Stock is made in two pieces with intermediate flange between them. The spout has a nut and tube for hose connection.

FIG. A1654—Lift and force, 25 to 190 ft. (8 to 58 m.). Revolving light top fitted with air chamber tube and brass packing gland; removable windmill rod-guide bushing; rod coupling welded to the windmill rod for strength; adjustable for 6, 8, or 10 in. (152-203-254 mm.) strokes.

FIG. A1653 is the same as FIG. A1654, except fitted with plain spout instead of cock spout.

Pump Cylinders or Working Barrels (Plates VI and VII)

FIG. A1652—Pump cylinder with outside top and bottom attachments and leather suction valve. Lower attachment is fitted with a non-corrosive raised white-bronze valve seat as shown. This cylinder is fitted with "style AA" plunger with one cupped leather packing.

FIG. A1686—Top and bottom attachments are bolted together. Bottom attachment is fitted with a non-corrosive raised white-bronze valve seat, and leather suction valve. The plunger is fitted with "style AA" single cupped leather packing.

Both preceding cylinders can be furnished with the following types of construction: iron; brass lined with brass cage and valve plunger; or brass body and all brass plunger. The top and bottom attachments of all brass body cylinders are grooved or gained to hold the leather packing securely and to insure a tight joint.

FIG. A1231—Pump cylinders with inside top and bottom attachments and leather suction valve, fitted with "style AA" plunger with one cupped leather packing.

FIG. A1236—This pump cylinder has inside top and bottom attachment and a "Universal" bronze valve and seat.

It has "style BB" plunger and is fitted with two cupped leather packings as shown in the illustration.

Both cylinders described above can be furnished with the following types of construction: iron; brass lined with brass cage and valve plunger; brass body and all brass plunger; or all brass.

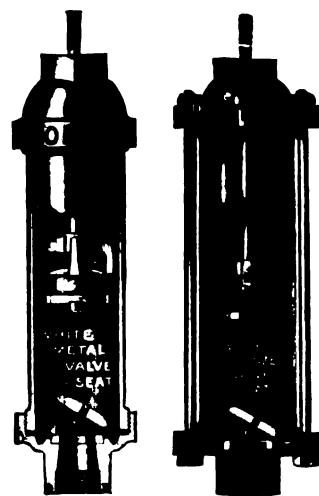


FIG. A1652

FIG. A1686

PLATE VI.
PUMP CYLINDERS

TABLE VI. PUMP CYLINDERS

Figure A1652

| Diam. & length | | Stroke | | Capacity per stroke | | Pipe | | Well rod | | Weight | | Code word |
|----------------|-----------|--------|-----|---------------------|------|-------|-----|----------|-----|--------|------|-----------|
| in. | mm. | in. | mm. | gal. | l. | in. | mm. | in. | mm. | lb. | kg. | |
| 2 1/2 x 10 | 64 x 254 | 6 | 152 | .13 | 0.49 | 1 1/4 | 32 | 3/8 | 10 | 10 1/2 | 4.8 | CYLIN |
| 3 x 10 | 76 x 254 | 6 | 152 | .18 | 0.68 | 1 1/4 | 32 | 3/8 | 10 | 14 | 6.4 | CYLLY |
| 3 1/2 x 10 | 89 x 254 | 6 | 152 | .25 | 0.95 | 1 1/2 | 38 | 7/16 | 11 | 16 | 7.2 | CYLTA |
| 4 x 10 | 102 x 254 | 6 | 152 | .32 | 1.22 | 2 | 51 | 1 1/8 | 11 | 22 1/2 | 10.2 | CYLM1 |
| 2 1/2 x 14 | 64 x 356 | 10 | 254 | .21 | 0.80 | 1 1/4 | 32 | 3/8 | 10 | 13 | 5.9 | CYLNO |
| 3 x 14 | 76 x 356 | 10 | 254 | .30 | 1.14 | 1 1/4 | 32 | 3/8 | 10 | 16 | 7.3 | CYLDU |
| 3 1/2 x 14 | 89 x 356 | 10 | 254 | .41 | 1.56 | 1 1/2 | 38 | 7/16 | 11 | 18 | 8.2 | CYLSF |
| 4 x 14 | 102 x 356 | 10 | 254 | .54 | 2.05 | 2 | 51 | 1 1/8 | 11 | 25 | 11.3 | CYLAF |

Figure A1686

| | | | | | | | | | | | | |
|------------|-----------|----|-----|-----|------|-------|----|-------|----|--------|------|-------|
| 2 1/2 x 10 | 64 x 254 | 6 | 152 | .13 | 0.49 | 1 1/4 | 32 | 3/8 | 10 | 13 1/2 | 6.1 | CYLAB |
| 3 x 10 | 76 x 254 | 6 | 152 | .18 | 0.68 | 1 1/4 | 32 | 3/8 | 10 | 16 | 7.3 | CYLEC |
| 3 1/2 x 10 | 89 x 254 | 6 | 152 | .25 | 0.95 | 1 1/2 | 38 | 7/16 | 11 | 20 | 9.1 | CYLLJ |
| 4 x 10 | 102 x 254 | 6 | 152 | .32 | 1.22 | 2 | 51 | 1 1/8 | 11 | 26 | 11.8 | CYLOX |
| 2 1/2 x 14 | 64 x 356 | 10 | 254 | .21 | 0.80 | 1 1/4 | 32 | 3/8 | 10 | 16 | 7.3 | CYLUP |
| 3 x 14 | 76 x 356 | 10 | 254 | .30 | 1.14 | 1 1/4 | 32 | 3/8 | 10 | 20 | 9.1 | CYDPA |
| 3 1/2 x 14 | 89 x 356 | 10 | 254 | .41 | 1.56 | 1 1/2 | 38 | 7/16 | 11 | 24 | 10.9 | CYDAG |
| 4 x 14 | 102 x 356 | 10 | 254 | .54 | 2.05 | 2 | 51 | 1 1/8 | 11 | 27 1/2 | 12.5 | CYDEK |

FIG. A1235—This is a strongly constructed cylinder which weighs but slightly more than the other style. A brass cage and valve is substituted in place of a hinged valve. Plunger has two cupped leather packings.

FIG. A1268—Construction similar to cylinder No. A1686 but with a brass cage and valve in place of a hinged leather valve. Has two cupped leather packings.

FIG. A904—This "Artesian" deep well cylinder with a wooden well rod is recommended for use in extremely deep wells. The plunger and valves can be withdrawn without disturbing the pipe connections. Sizes range in capacity from 3.6 to 156 gal. per min. (14 to 590 l./min.).

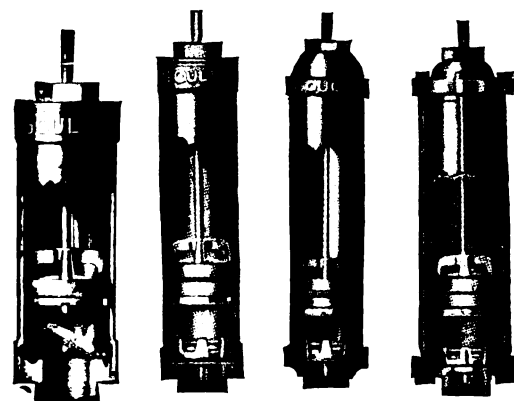


FIG. A1231

FIG. A1236

FIG. A1235

FIG. A1268

FIG. A904

PLATE VII. PUMP CYLINDERS



FIG. A853

FIG. A236

TABLE V. DEEP-WELL FORCE PUMP STANDARDS

| Fig. | Stroke | | Suction pipe | | Discharge pipe | | Net weight | | Code word |
|-------|---------|--------------|--------------|-----|----------------|-----|------------|-----|-----------|
| | in. | mm. | in. | mm. | in. | mm. | lb. | kg. | |
| A853 | 6 | 152 | 1 1/4 | 32 | 3/4 | 19 | 57 | 26 | STALD |
| A237 | 6 | 152 | 1 1/4 | 32 | 1 1/4 | 32 | 118 | 54 | ATTIC |
| A1654 | 6-8-10* | 152-203-254* | 2 | 51 | 1 1/4 | 32 | 90 | 41 | ATTOR |

*Adjustable stroke.

†Diameter of hose connection.



FIG. A237

FIG. A1654

PLATE V. DEEP-WELL FORCE PUMP STANDARDS

TABLE VII. PUMP CYLINDERS

Figure A1231

| Diam. & Length | | Stroke | | Capacity per stroke | | Pipe size | | Well rod | | Weight, net | | Code word |
|----------------|---------|--------|-----|---------------------|------|-----------|-----|----------|-----|-------------|------|-----------|
| in. | mm. | in. | mm. | gal. | l. | in. | mm. | in. | mm. | lb. | kg. | |
| 2½x10 | 64x254 | 6 | 152 | .13 | 0.49 | 1½ | 32 | 3/8 | 10 | 9½ | 4.3 | PUPAB |
| 3x10 | 76x254 | 6 | 152 | .18 | 0.68 | 1½ | 32 | 3/8 | 10 | 11½ | 5.2 | PUPOM |
| 3½x10 | 89x254 | 6 | 152 | .25 | 0.95 | 1½ | 38 | 7/16 | 11 | 14 | 6.4 | PUPUN |
| 4x10 | 102x254 | 6 | 152 | .32 | 1.22 | 2 | 51 | 7/16 | 11 | 17½ | 7.9 | PUPET |
| 2½x16 | 64x406 | 10 | 254 | .21 | 0.80 | 1½ | 32 | 3/8 | 10 | 10½ | 4.8 | PUPYS |
| 3x16 | 76x406 | 10 | 254 | .30 | 1.14 | 1½ | 32 | 3/8 | 10 | 15 | 6.8 | PUPIL |
| 3½x16 | 89x406 | 10 | 254 | .41 | 1.56 | 1½ | 38 | 7/16 | 11 | 18½ | 8.4 | PUPLA |
| 4x16 | 102x406 | 10 | 254 | .54 | 2.05 | 2 | 51 | 7/16 | 11 | 23 | 10.4 | PUPDI |

Figure A1236

| | | | | | | | | | | | | |
|-------|---------|----|-----|-----|------|----|----|------|----|-----|-----|--------|
| 2½x12 | 64x305 | 6 | 152 | .13 | 0.49 | 1½ | 32 | 3/8 | 10 | 10 | 4.5 | PUPTE |
| 3x12 | 76x305 | 6 | 152 | .18 | 0.68 | 1½ | 32 | 3/8 | 10 | 12 | 5.4 | PUPBO |
| 3½x12 | 89x305 | 6 | 152 | .25 | 0.95 | 1½ | 38 | 7/16 | 11 | 14½ | 6.6 | PUPFU |
| 4x12 | 102x305 | 6 | 152 | .32 | 1.22 | 2 | 51 | 7/16 | 11 | 18 | 8.2 | PUPZY |
| 2½x18 | 64x457 | 10 | 254 | .21 | 0.80 | 1½ | 32 | 3/8 | 10 | 12 | 5.4 | PUPALT |
| 3x18 | 76x457 | 10 | 254 | .30 | 1.14 | 1½ | 32 | 3/8 | 10 | 16½ | 7.5 | PUPKIT |
| 3½x18 | 89x457 | 10 | 254 | .41 | 1.56 | 1½ | 38 | 7/16 | 11 | 17 | 7.7 | PUPERE |
| 4x18 | 102x457 | 10 | 254 | .54 | 2.05 | 2 | 51 | 7/16 | 11 | 20 | 9.1 | PUPMT |

Figure A1235

| | | | | | | | | | | | | |
|-------|---------|----|-----|-----|------|----|----|------|----|-----|------|-------|
| 2½x12 | 64x305 | 6 | 152 | .13 | 0.49 | 1½ | 32 | 3/8 | 10 | 12 | 5.4 | DEPAB |
| 3x12 | 76x305 | 6 | 152 | .18 | 0.68 | 1½ | 32 | 3/8 | 10 | 13½ | 6.1 | DEPOM |
| 3½x12 | 89x305 | 6 | 152 | .25 | 0.95 | 1½ | 38 | 7/16 | 11 | 17 | 7.7 | DEPUN |
| 4x12 | 102x305 | 6 | 152 | .32 | 1.22 | 2 | 51 | 7/16 | 11 | 23½ | 10.7 | DEPTE |
| 2½x18 | 64x406 | 10 | 254 | .21 | 0.80 | 1½ | 32 | 3/8 | 10 | 15½ | 7.0 | DEPYS |
| 3x18 | 76x406 | 10 | 254 | .30 | 1.14 | 1½ | 32 | 3/8 | 10 | 18 | 8.2 | DEPIL |
| 3½x18 | 89x406 | 10 | 254 | .41 | 1.56 | 1½ | 38 | 7/16 | 11 | 19½ | 8.8 | DEPLA |
| 4x18 | 102x406 | 10 | 254 | .54 | 2.05 | 2 | 51 | 7/16 | 11 | 27 | 12.2 | DEPDI |

Figure A1268

| | | | | | | | | | | | | |
|-------|---------|----|-----|-----|------|----|----|------|----|-----|------|-------|
| 2½x12 | 64x305 | 6 | 152 | .13 | 0.49 | 1½ | 32 | 3/8 | 10 | 15 | 6.8 | DEPTE |
| 3x12 | 76x305 | 6 | 152 | .18 | 0.68 | 1½ | 32 | 3/8 | 10 | 17 | 7.7 | DEPBO |
| 3½x12 | 89x305 | 6 | 152 | .25 | 0.95 | 1½ | 38 | 7/16 | 11 | 22½ | 10.2 | DEPFU |
| 4x12 | 102x305 | 6 | 152 | .32 | 1.22 | 2 | 51 | 7/16 | 11 | 27 | 12.2 | DEPZY |
| 2½x18 | 64x406 | 10 | 254 | .21 | 0.80 | 1½ | 32 | 3/8 | 10 | 18½ | 8.4 | DEALT |
| 3x18 | 76x406 | 10 | 254 | .30 | 1.14 | 1½ | 32 | 3/8 | 10 | 24 | 10.9 | DEIKT |
| 3½x18 | 89x406 | 10 | 254 | .41 | 1.56 | 1½ | 38 | 7/16 | 11 | 26½ | 12.0 | DEERE |
| 4x18 | 102x406 | 10 | 254 | .54 | 2.05 | 2 | 51 | 7/16 | 11 | 31 | 14.1 | DEOMT |

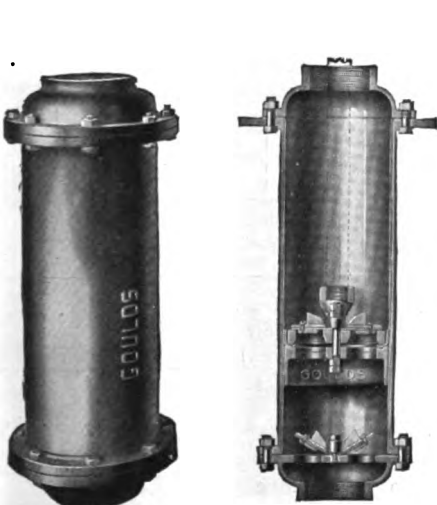


FIG. A1064.

FIG. A1399.

PLATE VIII. IRRIGATION CYLINDERS

Pumps and Cylinders for Irrigation (Plate VIII)

FIG. A1064—This is a special cylinder for use with windmill or other power to raise water in large quantities for irrigation or drainage. The double hinged valves in the plunger and suction footings afford extra large waterways and make an easy operating cylinder.

There are two types, the regular brass-lined and the special brass-lined. The latter has an extra heavy lining and plunger with brass bottoms 3 in. (76 mm.) long, extra heavy brass valve weights, cross bar and bolts. Both suction and discharge are fitted for U. S. standard threaded iron pipe.

FIG. A1399—This cylinder is the same as Fig. A1064 except it has an extended flange at the top to support the cylinder on a framework.



FIG. A1680.

TABLE VIII. IRRIGATION CYLINDERS

| Diam. & stroke | | Capacity per stroke | | Pipe size | | Plunger rod pipe | | Lift & force | | No. A1064 | | | No. A1399 | | |
|----------------|---------|---------------------|------|-----------|-----|------------------|-----|--------------|----|------------|-----|-----------|------------|-----|-----------|
| in. | mm. | gal. | l. | in. | mm. | in. | mm. | ft. | m. | Weight lb. | kg. | Code word | Weight lb. | kg. | Code word |
| 6x16 | 152x406 | 1.80 | 6.8 | 3 | 76 | 1 | 25 | 100 | 30 | 90 | 41 | IRRAB | 98 | 44 | FABAM |
| 7x16 | 178x406 | 2.48 | 9.4 | 4 | 102 | 1 | 25 | 100 | 30 | 125 | 57 | IRRED | 131 | 59 | FABIN |
| 8x16 | 203x406 | 3.26 | 12.3 | 4 | 102 | 1½ | 32 | 75 | 23 | 158 | 72 | IRREF | 160 | 73 | FABEL |
| 10x16 | 254x406 | 5.17 | 19.6 | 5 | 127 | 2 | 51 | 50 | 15 | 260 | 118 | IRROG | 265 | 120 | FABOS |
| 12x16 | 305x406 | 7.50 | 28.4 | 6 | 152 | 2 | 51 | 50 | 15 | 372 | 169 | IRRUJ | 382 | 173 | FABUT |
| 6x20 | 152x508 | 2.25 | 8.5 | 3 | 76 | 1 | 25 | 100 | 30 | 95 | 43 | IRRYK | 110 | 50 | FABMA |
| 7x20 | 178x508 | 3.21 | 12.2 | 4 | 102 | 1 | 25 | 75 | 23 | 130 | 59 | IRRSA | 145 | 66 | FABDO |
| 8x20 | 203x508 | 4.08 | 15.4 | 4 | 102 | 1½ | 32 | 75 | 23 | 165 | 75 | IRRMV | 190 | 86 | FABGE |
| 10x20 | 254x508 | 6.46 | 24.5 | 5 | 127 | 2 | 51 | 50 | 15 | 270 | 122 | IRRNO | 280 | 127 | FABTI |
| 12x20 | 305x508 | 9.42 | 35.7 | 6 | 152 | 2 | 51 | 50 | 15 | 380 | 172 | IRRDE | 402 | 182 | FABLY |

Combined Pumping Head and Jack (Fig. A1680)

A combined working head and jack for operation by hand, windmill, or belt drive is shown by Fig. A1680.

The top half is connected to the lower half with the flange shown in the illustration. This flange is screwed onto the top of the last section of pipe; the pipe fits into the hollow base and is supported by the flange which rests on the base casting; and lastly, the pumps rod is connected and the pump head bolted in place. This arrangement provides for a support for the entire pipe line while the rod is connected and the head placed. The pump head is rigidly supported, still, it may be removed upon occasion with very little effort. The construction is durable and the workmanship is first class.

Cylinders such as the Fig. A1652 or A904 are required for this working head and are sold as separate equipment.

SPECIFICATIONS—Adjustable stroke of 6, 8 or 10 in. (152, 203 or 254 mm.); suction pipe, 2½ in. (64 mm.); discharge in back of spout, 2½ in. (64 mm.), and spout hose, ¾ in. (19 mm.); gear ratio, 5 to 1; tight and loose pulleys, 12 x 2½ in. (305 x 64 mm.); lift and force, 1¼-in. (44-mm.) cylinder is 190 ft. (58 m.), 2¼-in. (57-mm.) cylinder 120 ft. (37 m.), 2½-in. (89-mm.) cylinder 50 ft. (15 m.), and 4-in. (102-mm.) approximate weight without pump cylinder, 200 lb. (90 kg.).

Hand and Power Pumping Heads (Plate IX)

These pumping heads may be operated either by hand or belt drive. The suction is tapped for a 2-in. (51-mm.) iron pipe. Fig. A547½ is extra strong, and has a large flat rimmed fly wheel. The discharge connection is a flanged spout bolted to the standard.

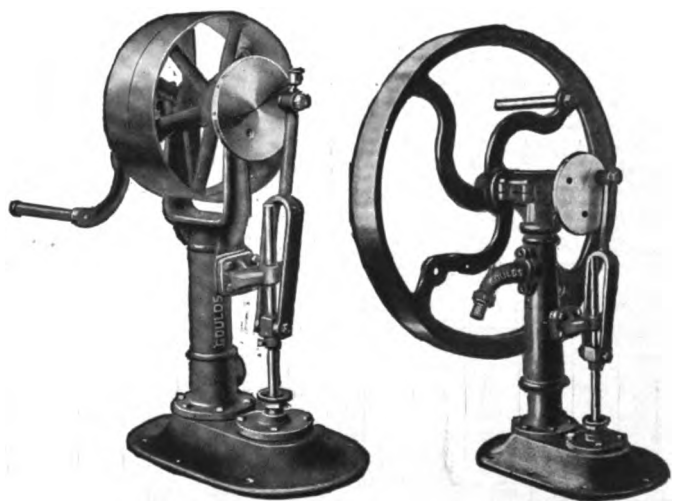


FIG. A872.

FIG. A547½.

PLATE IX. HAND AND POWER PUMPING HEADS

TABLE IX. HAND AND POWER PUMPING HEADS

| Fig. | Stroke* | | Suction in. (mm.) | Discharge in. (mm.) | Wgt. lb. (kg.) | Pulleys in. (mm.) | | Cylinder in. (mm.) | | Lift & force ft. (m.) | | Code word |
|--------|---------|---------------|-------------------|---------------------|----------------|-------------------|-----|--------------------|-----|-----------------------|----|-----------|
| | in. | mm. | | | | in. | mm. | in. | mm. | ft. | m. | |
| A872 | 4-5-6 | (102-127-152) | 2 (51) | 1½ (32) | 170 (77) | 15x3 (381x76) | 2½ | 64 | 50 | 15 | | HAPUP |
| A547 ½ | 4-5-6 | (102-127-152) | 2 (51) | 1½ (32*) | 285 (129) | 36x4 (914x102) | 2½ | 64 | 75 | 23 | | HAPPA |
| | | | | | | | 3 | 76 | 60 | 18 | | |

*Adjustable. †Also 1 in. (25 mm.) hose connection.

Brass Jacketed Drive Well Points (Plate X)

In many cases the expense of digging a well may be avoided by the use of one of these well points as follows:

Drive into the ground with a maul or driver and add lengths of pipe as needed. The ground must not be too hard or stony to prevent driving and the point must penetrate a free flowing water table. Where the demand for water is not excessive the flow into these points is sufficient to supply the pump.

FIG. A524—This well point is made of galvanized iron pipe with elliptical punched holes. It is covered with a brass wire cloth which is protected by a heavy perforated brass jacket. Made in sizes from 1 to 4 in. (25 to 102 mm.) diameter pipe inclusive.

FIG. A661—This well point is a piece of galvanized iron pipe with holes bored and countersunk. Each hole is covered with brass gauze that is held in place with a brass washer. Made in sizes from 1¼ to 2 in. (32 to 51 mm.) diameter pipe inclusive.

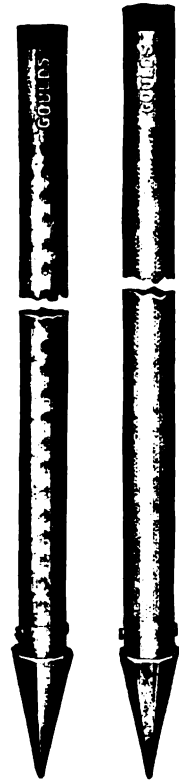


FIG. A760.



FIG. A667.

PLATE XI. VALVES

FIG. A661. FIG. A524.
PLATE X. WELL POINTS

Strainers, Check and Foot Valves (Plates XI and XII)

FIG. A760—Foot valve, with bolted strainer. Plain or galvanized finish; sizes ¾ to 6 in. (19 to 152 mm.).

FIG. A667—Vertical check valve, made both plain and galvanized in sizes ¾ to 3 in. (19 to 76 mm.).

FIG. A471—Special foot valve with screwed strainer. Plain or galvanized, ¾ to 3 in. (19 to 76 mm.).

FIG. A1644—Foot valve and strainer designed for use in wells of small diameter. Either plain or galvanized finish.

FIG. A1644.
PLATE XII.FIG. A471.
STRAINERS

TABLE X. STRAINERS, CHECK, AND FOOT VALVES.

| Figure A471 | | | | | | Figure A667 | | | | | |
|-------------|-----|---------------|-----|--------|-----|-------------|-----|-----------------|-----|-----------|--|
| Size | | Over all diam | | Weight | | Weight | | Length over all | | Code word | |
| in. | mm. | in. | mm. | lb. | kg. | lb. | kg. | in. | mm. | | |
| 1 ¾ | 19 | 3 ¾ | 81 | 3 ¾ | 1.7 | 3 | 1.4 | 3 ½ | 89 | VOZAK | |
| 1 ½ | 25 | 3 ¾ | 81 | 3 ¾ | 1.7 | 3 | 1.4 | 3 ½ | 89 | VOZVO | |
| 1 ¼ | 32 | 3 ¾ | 100 | 6 | 2.7 | 5 | 2.3 | 4 ¾ | 111 | VOZHA | |
| 1 ½ | 38 | 3 ¾ | 100 | 6 | 2.7 | 5 | 2.3 | 4 ¾ | 111 | VOZHA | |
| 2 | 51 | 4 ½ | 119 | 9 | 4.1 | 7 | 3.2 | 5 | 127 | VOZLI | |
| 2 ½ | 64 | 5 ½ | 130 | 9 ½ | 4.3 | 10 | 4.5 | 6 ¼ | 159 | VOZMO | |
| 3 | 76 | 5 ¾ | 146 | 16 | 7.3 | 15 | 6.8 | 6 ¾ | 171 | VOZON | |

| Figure A1644 | | | | Figure A760 | | | | | | | |
|--------------|---------------|-----------|-----------|-------------|-----|--------|------|-------|-----|--------|-----|
| Size | Outside diam. | Wt. | Code word | Size | | Weight | | Diam. | | Length | |
| in. (mm.) | in. (mm.) | lb. (kg.) | | in. | mm. | lb. | kg. | in. | mm. | in. | mm. |
| 1 ¼ (32) | 2 ½ (64) | 3 (1.4) | VOCIG. | ¾ | 19 | 2 | 0.9 | 4 ¾ | 121 | 3 ¾ | 95 |
| 1 ½ (38) | 2 ¾ (70) | 4 (1.8) | VUPAB | 1 | 25 | 2 | 0.9 | 4 ¾ | 121 | 3 ¾ | 98 |
| 2 (51) | 3 (76) | 4 (1.8) | VUPBE | 1 ¼ | 32 | 2 ½ | 1.0 | 4 ¾ | 124 | 4 ½ | 105 |
| 2 ½ (64) | 3 ¾ (98) | 7 (3.2) | VUPCI | 1 ½ | 38 | 3 ½ | 1.6 | 5 ¾ | 143 | 4 ¾ | 121 |
| 3 (76) | 4 (102) | 11 (5.0) | VUPDO | 2 | 51 | 6 ½ | 2.9 | 6 ½ | 165 | 5 ½ | 133 |
| 4 (102) | 5 ½ (140) | 17 (7.7) | VUPEC | 2 ½ | 64 | 11 | 5.0 | 8 ½ | 216 | 8 ¾ | 213 |
| | | | | 3 | 76 | 12 ½ | 5.5 | 8 ½ | 218 | 8 ¾ | 213 |
| | | | | 3 ½ | 89 | 24 | 10.9 | 10 ¾ | 264 | 9 ¾ | 235 |
| | | | | 4 | 102 | 26 | 11.8 | 10 ¾ | 270 | 9 ¾ | 235 |
| | | | | 5 | 127 | 36 | 16.3 | 11 ½ | 292 | 9 ¾ | 251 |
| | | | | 6 | 152 | 55 | 24.9 | 13 ¾ | 333 | 10 ¾ | 270 |



FIG. A1701.



FIG. A1702.

PLATE XIII. HYDRAULIC RAMS

Hydraulic Rams (Plate XIII and Fig. A1703)

A hydraulic ram is an inexpensive automatic machine for pumping water. The power is derived from the energy in the water that descends to the ram, and a portion of this water is elevated by the ram.

After starting, the ram works without attention as long as sufficient water is supplied.

Rams are extensively used for domestic or small town water-supply systems.



FIG. A1703.

TABLE XI. HYDRAULIC RAMS

Figure A1701

Rubber disc valve on bronze grid seat. Cylindrically wound spring below air chamber. Fitted for iron or lead pipe.

| Size | Supply per min. | | Pipes | | | | Weight Approx. | | Code word |
|------|-----------------|-------|-------|----|-----------|----|----------------|-----|-----------|
| | gal. | l. | Drive | | Discharge | | lb. | kg. | |
| 3 | 2-4 | 8-15 | 1 | 25 | 1 ½ | 13 | 35 | 16 | ZOTRA |
| 4 | 3-7 | 11-26 | 1 ¼ | 32 | 2 ½ | 19 | 53 | 24 | ZOTTY |

Figure A1702

Same as described above, except fitted for iron pipe only.

| | | | | | | | | | |
|---|------|-------|---|----|---|----|----|----|-------|
| 5 | 6-12 | 23-45 | 2 | 51 | 1 | 25 | 94 | 43 | ZOTSU |
|---|------|-------|---|----|---|----|----|----|-------|

Figure A1703

Same as described for A1701, except fitted for iron pipe only; intermediate piece between body and air chamber.

| | | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-----|----|-----|----|-----|----|-------|
| 6 | 11-20 | 42-76 | 2 ½ | 64 | 1 ¾ | 32 | 165 | 75 | ZOTIL |
|---|-------|-------|-----|----|-----|----|-----|----|-------|

Hand Rotary Pumps (Fig. A464 and Plate XIV)

For a lift and force of 60 ft. (18 m.).

These pumps have no valves, are positive in operation, do not depend on centrifugal force, and may be operated slowly or rapidly at pleasure.

These characteristics suit the rotary pump for use in breweries, wine houses; sugar refineries, chemical plants, creameries, and other places where a viscous liquid or one that would interfere with ordinary flap valves is to be handled.

FIG. A464—Shows a pump that is especially designed for pumping from barrels. The taper on size No. 1 and No. 2 sleeves will fit bungholes 1 ½ to 2 ½ in. (48 to 73 mm.) diameter, and the No. 3 taper fits 2 ¾ to 3 ½ in. (60 to 79 mm.) holes. The sharpened end of the suction pipe is forced into the wood of the barrel to hold the pump firmly.

Hook spout, hose couplings, taper sleeve and suction pipe are regularly included.

Pumps are made with three types of construction: iron; bronze case and cams; or all bronze.



FIG. A464.

TABLE XII. HAND ROTARY PUMPS

| Figure A464 | | | | | | | | | | | |
|-------------|--------------------------------|----|--------------|-----|-------------------------|-----|--------|-----|---------------------|-----|-----------|
| No. | Capacity per min. (100 r.p.m.) | | Suction pipe | | Discharge openings hose | | Weight | | Balance wheel diam. | | Code word |
| | gal. | l. | in. | mm. | in. | mm. | lb. | kg. | in. | mm. | |
| 1 | 10 | 38 | 1 | 25 | 1 | 25 | 41 | 19 | — | — | YERAF |
| 2 | 13 | 49 | 1 | 25 | 1 | 25 | 46 | 21 | — | — | YERDA |
| 3 | 17 | 64 | 1 1/4 | 32 | 1 1/4 | 32 | 53 | 24 | — | — | YERGI |



FIG. A297.

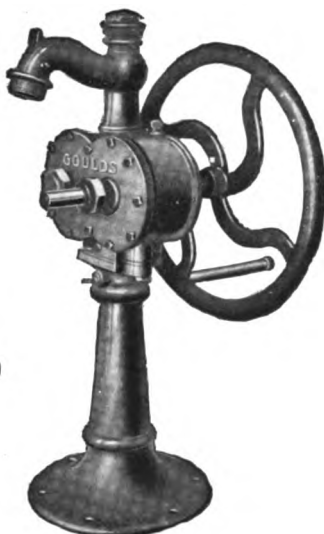


FIG. A297 1/2.

PLATE XIV.

FIG. A297—This pump has an elevated base, spout and top discharge. It has a flywheel arranged for hand operation only. The top discharge may be permanently connected to an overhead tank when the pump is used in connection with a domestic water supply system.

FIG. A297 1/2—This pump is similar to the preceding type except for a taller base, heavier flywheel, and correspondingly stronger construction all around.

Both preceding models are made in three constructions: iron; bronze case and cams; or all bronze.

TABLE XIII. HAND ROTARY PUMPS

| Figure A297 | | | | | | | | | | | |
|-------------|--------------------------------|----|--------------------|-----|-----------|-----|---------------------|-----|--------|-----|-----------|
| No. | Capacity per min. (100 r.p.m.) | | Suction pipe diam. | | Discharge | | Balance wheel diam. | | Weight | | Code word |
| | gal. | l. | in. | mm. | in. | mm. | in. | mm. | lb. | kg. | |
| 1 | 10 | 38 | 1 1/4 | 32 | 1 | 25 | 14 1/2 | 368 | 50 | 23 | YERIL |
| 2 | 13 | 49 | 1 1/4 | 32 | 1 | 25 | 14 1/2 | 368 | 55 | 25 | YEROG |
| 3 | 17 | 64 | 1 1/2 | 38 | 1 1/4 | 32 | 14 1/2 | 368 | 64 | 29 | YERUP |

| Figure A297 1/2 | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--------------------------------|-----|--------------------|-----|-----------|-----|---------------------|-----|--------|-----|-----------|
| No. | Capacity per min. (100 r.p.m.) | | Suction pipe diam. | | Discharge | | Balance wheel diam. | | Weight | | Code word |
| | gal. | l. | in. | mm. | in. | mm. | in. | mm. | lb. | kg. | |
| 4 | 27 | 102 | 1 1/2 | 38 | 1 1/2 | 38 | 20 | 508 | 134 | 61 | YERSE |
| 5 | 36 | 136 | 2 | 51 | 2 1/2 | 51 | 20 | 508 | 140 | 64 | YERTO |
| 6 | 45 | 170 | 2 1/2 | 64 | 2 1/2 | 64 | 36 | 914 | 212 | 96 | YERMY |

*Discharge at end of spout fitted for hose.

Power Operated Rotary Force Pumps

FIG. A1281—This is a pump that is largely used in breweries, creameries, wine cellars, sugar and molasses refineries, etc.

The pump is mounted on the bedplate with tight and loose pulleys. The shaft extends far enough beyond the bearing to carry a balance wheel if desired. The combined life and force is 60 ft. (18 m.). Made in sizes 1 to 6, inclusive.



FIG. A1281.

ROTARY FORCE PUMP

TABLE XIV. POWER ROTARY PUMPS

| Figure A1281 | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------------------------|-----|---------------|----|-----------|----|--------------------------|---------|----------------|-----|-----------|
| No. | Capacity per min. (200 r.p.m.) | | Pipe openings | | | | Pulleys, tight and loose | | Weight approx. | | Code word |
| | gal. | l. | Suction | | Discharge | | in. mm. | | b. | kg. | |
| 1 | 20 | 76 | 1 1/4 | 32 | 1 1/4 | 32 | 8x2 1/2 | 203x64 | 66 | 30 | YIGTE |
| 2 | 25 | 95 | 1 1/2 | 38 | 1 1/2 | 38 | 8x2 1/2 | 203x64 | 73 | 33 | YIGMY |
| 3 | 28 | 106 | 1 1/2 | 38 | 1 1/2 | 38 | 8x2 1/2 | 203x64 | 78 | 35 | YIGVU |
| 4 | 50 | 189 | 2 | 51 | 2 | 51 | 12x3 1/2 | 305x89 | 137 | 62 | YIGGO |
| 4A | 50 | 189 | 2 | 51 | 2 | 51 | 16x3 1/2 | 406x89 | 153 | 69 | YIDAN |
| 5 | 55 | 208 | 2 | 51 | 2 | 51 | 12x3 1/2 | 305x89 | 146 | 66 | YIDDY |
| 5A | 55 | 208 | 2 | 51 | 2 | 51 | 16x3 1/2 | 406x89 | 167 | 76 | YIDIG |
| 6 | 65 | 246 | 2 1/2 | 64 | 2 1/2 | 64 | 24x4 | 610x102 | 300 | 136 | YIDSH |

FIG. A1185 1/2—Same as Fig. A1281, except for the addition of the spout piece as illustrated.

These pumps are made in iron; bronze case and cams; or all bronze.

FIGS. 1698 and 1699—These pumps are similar to the Fig. A1281 and Fig. A1185 1/2 pumps except for the addition of the special suction piece inserted between the cam case and the pump base. This piece gives three suction openings, one on either side and one at the bottom, to allow of most convenient connection.

The pumps are shipped with two of the suction openings plugged.

Made only in sizes No. 1, 3 and 6.

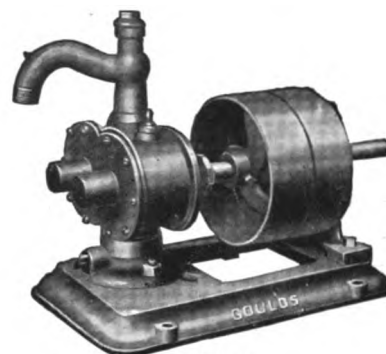


FIG. A1185 1/2.



FIG. A1699.

TABLE XV. POWER ROTARY PUMPS

| Figure A1185 1/2 | | | | | | | | | | | |
|------------------|--------------------------------|-----|---------------|----|-----------|----|--------------------------|---------|----------------|-----|-----------|
| No. | Capacity per min. (200 r.p.m.) | | Pipe openings | | | | Pulleys, tight and loose | | Weight approx. | | Code word |
| | gal. | l. | Suction | | Discharge | | in. mm. | | b. | kg. | |
| 1 | 20 | 76 | 1 1/4 | 32 | 1 | 25 | 8x2 1/2 | 203x64 | 70 | 32 | YIGHI |
| 2 | 25 | 95 | 1 1/2 | 38 | 1 | 25 | 8x2 1/2 | 203x64 | 75 | 34 | YIGYK |
| 3 | 28 | 106 | 1 1/2 | 38 | 1 1/2 | 38 | 8x2 1/2 | 203x64 | 84 | 38 | YIGAS |
| 4 | 50 | 189 | 2 | 51 | 2 1/2 | 51 | 12x3 1/2 | 305x89 | 145 | 66 | YIGUT |
| 4A | 50 | 189 | 2 | 51 | 2 1/2 | 51 | 16x3 1/2 | 406x89 | 161 | 73 | YIGOM |
| 5 | 55 | 208 | 2 | 51 | 2 | 51 | 12x3 1/2 | 305x89 | 154 | 70 | YIGNA |
| 5A | 55 | 208 | 2 | 51 | 2 | 51 | 16x3 1/2 | 406x89 | 175 | 79 | YIGED |
| 6 | 65 | 246 | 2 1/2 | 64 | 2 1/2 | 64 | 24x4 | 610x102 | 320 | 145 | YIGIF |

*Fig. 1185 1/2 is fitted for hose discharge.

Figure A1698

| No. | Capacity per min. (200 r.p.m.) | | Pipe openings | | | | Pulleys, tight and loose | | Weight approx. | | Code word |
|-----|--------------------------------|-----|---------------|----|-----------|----|--------------------------|--------|----------------|-----|-----------|
| | gal. | l. | Suction | | Discharge | | in. mm. | | b. | kg. | |
| 1 | 20 | 76 | 1 1/4 | 32 | 1 1/4 | 32 | 8x2 1/2 | 203x64 | 68 | 31 | MABAL |
| 3 | 28 | 106 | 1 1/2 | 38 | 1 1/2 | 38 | 8x2 1/2 | 203x64 | 80 | 36 | MASTA |
| 6 | 65 | 246 | 2 1/2 | 64 | 2 1/2 | 64 | 16x3 1/2 | 406x89 | 305 | 138 | MAMAS |

Figure A1699

| No. | Capacity per min. (200 r.p.m.) | | Pipe openings | | | | Pulleys, tight and loose | | Weight approx. | | Code word |
|-----|--------------------------------|-----|---------------|----|-----------|----|--------------------------|--------|----------------|-----|-----------|
| | gal. | l. | Suction | | Discharge | | in. mm. | | b. | kg. | |
| 1 | 20 | 76 | 1 1/4 | 32 | 1 | 25 | 8x2 1/2 | 203x64 | — | — | MALET |
| 3 | 28 | 106 | 1 1/2 | 38 | 1 1/2 | 38 | 8x2 1/2 | 203x64 | — | — | MANIK |
| 6 | 65 | 246 | 2 1/2 | 64 | 2 1/2 | 64 | 16x3 1/2 | 406x89 | — | — | MANIK |

Rotary Oil Pump, Fig. A1676

This pump is used principally for supplying oil or cutting fluid to the tools of milling, gear cutting and thread cutting machines, lathes, etc.

This pump operates in one direction only. It is of simple construction, consisting of a pair of gears that are generated

on a shaper to give perfect rolling contact, and a tight case in which the gears turn. A tight pulley only is furnished with the pump.

FIG. 1677 is a similar pump made for machines which operate in two directions.

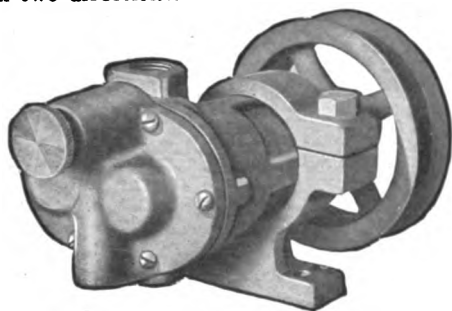


FIG. A1676. ROTARY OIL PUMP
TABLE XVI. ROTARY OIL PUMP, NO. A1676

| No. | Speed r.p.m. | Capacity per min. | | Suction & discharge | | Tight pulley | | Lift & force | | Weight approx. | | Code word |
|-----|-----------------|----------------------|-------|------------------------|-----|-----------------|--------|-----------------|----|-------------------|-----|--------------|
| | | gal. | l. | in. | mm. | in. | mm. | ft. | m. | lb. | kg. | |
| 1 | 200-500 | 1½-4 | 6-15 | ½ | 13 | 3x1 | 76x25 | 50 | 15 | 10 | 5 | OILAM |
| 2 | 200-500 | 4-10 | 15-38 | ¾ | 19 | 4x1 | 102x25 | 50 | 15 | 19½ | 9 | OILIX |

Diaphragm Suction Pumps (Plate XIV)

This is the simplest type of pump for handling large quantities of muddy and gritty water, sewage, or semi-fluids. Suction lift, 25 ft. (8 m.). Easily adapted to power drive by means of jack.

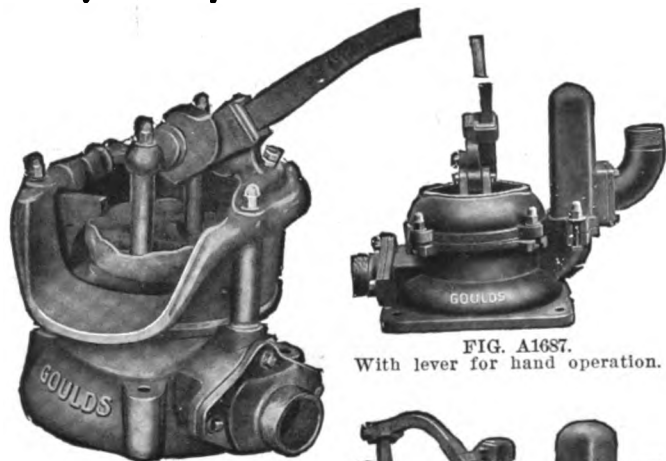


FIG. A1222.
PLATE XIV.

FIG. A1222 is the same as A1223 except for bottom instead of side suction. There are no valves or sliding contacts to become worn by gritty material.

Diaphragm Force Pump (Plate XV)

FIG. A1687—This pump can be placed in the trench or excavation and the water or sewage forced to top. With Fig. A1589 jack, it makes a good portable power pump. Lift and force 30 ft. (9 m.).

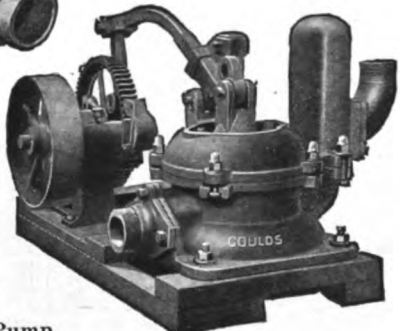


FIG. A1687.
Connected to Jack
for power operation.
PLATE XV.

TABLE XVII. DIAPHRAGM PUMPS

| No. | Figures A1222 and 1223 | | | | | | Figure A1222 | | Figure A1223 | | Code word | |
|-----|------------------------|-----|--------------|-----|-------------------|-------|--------------|-----|--------------|-----|-----------|-------|
| | Stroke | | Suction pipe | | Capacity per hour | | Weight | | Weight | | | |
| | in. | mm. | in. | mm. | gal. | l. | lb. | kg. | lb. | kg. | | |
| 2 | 3 | 76 | 2½ | 64 | 1800 | 6800 | 115 | 52 | DIAMT | 127 | 58 | DIALD |
| 3 | 3 | 76 | 3 | 76 | 3500 | 13200 | 170 | 77 | DIAPS | 178 | 81 | DIADL |
| 4 | 4 | 102 | 4 | 102 | 6000 | 22700 | 256 | 116 | DIASK | 266 | 121 | DIAXY |

Figure A1687

| | | | | | | | | | | |
|---|---|----|----|-----|------|------|-----|----|-------|---|
| 3 | 3 | 76 | 3" | 76" | 2400 | 9100 | 198 | 90 | JADIA | ‡ |
|---|---|----|----|-----|------|------|-----|----|-------|---|

*Pipe or hose. ‡Total lift and force, 30 ft. (9 m.).

Power Working Heads

FIG. A1454—For operating single acting cylinders. This is a compact, strong, low-priced head for deep artesian or bored wells up to 400 ft. (122 m.) deep.

The frame and base are cast integrally. The stroke head has a strong T-casting that supports the guide rods. Guy wires may be attached to the top of the head in case the foundation is not solid, and nearly all vibration may be eliminated.

Stroke is adjustable, the maximum being 20 in. (508 mm.).

Capacities range from 9 to 56 gal. per min. (34 to 212 l./min.). Cylinder Fig. A904 is recommended for use with this head.

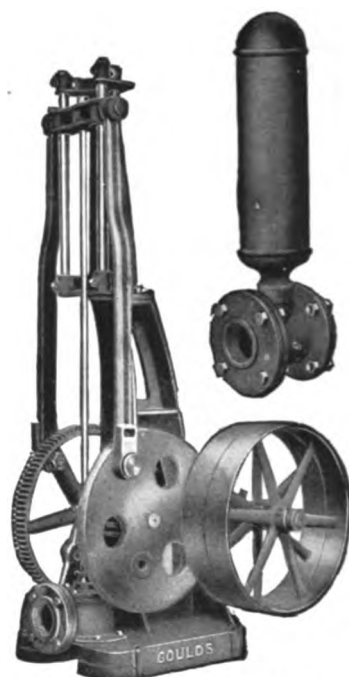


FIG. A1454. POWER HEAD

TABLE XVIII. POWER WORKING HEAD, NO. A1454

| Adjustable strokes | | Maximum pipe | | Gear ratio | Pulleys, tight & loose | | Weight | | Code word |
|-----------------------|-------------|--------------|-----------|---------------|---------------------------|--------------|--------|-----|--------------|
| | | Suction | Discharge | | in. | mm. | lb. | kg. | |
| 6-8-10 | 152-203-254 | 5 | 127 | 3 | 76 | 508x76 | 425 | 193 | POWED |
| 12-16-20 | 305-406-508 | 6 | 152 | 4 | 102 | 26x4 660x102 | 1025 | 476 | POWDA |

FIG. A1518—For operating single acting cylinders. This working head is of a new design that embodies a number of features not found in ordinary low-priced working heads.

Construction is very strong and substantial, especially as the entire frame is cast in one piece. The gear and crank plate are pressed and keyed on the main shaft. Both gear and pinion are cut from solid metal. Large babitted bearings are provided for both shafts.

The well cover is located at the base, and the plunger can be withdrawn from the well without disturbing the working head or pipe connection. Merely remove the bolts that hold the well cover to the frame, disconnect the well rod, and the plunger is accessible.



FIG. A1518. POWER HEAD

Differential Deep-Well Working Heads

These heads are built to operate single and double-acting deep-well cylinders, and cylinders Fig. A904 (single-acting) and Fig. A4006 (double-acting) are particularly recommended for use with them.

TABLE XIX. POWER WORKING HEAD, NO. A1518

| Strokes adjustable | | Maximum pipe | | Gear ratio | Pulley tight & loose | | Capacity | | Weight | Code word |
|-----------------------|-------------|--------------|-----------|---------------|-------------------------|--------|----------|------|---------|--------------|
| | | Suction | Discharge | | in. | mm. | Cylinder | Lift | | |
| in. | mm. | in. | mm. | | in. | mm. | in. | mm. | lb. kg. | |
| 6-8-10 | 152-203-254 | 5 | 127 | 3 | 76 | 508x76 | 2½ | 67 | 300 91 | POWAT |
| — | — | — | — | — | — | — | 3 | 76 | 300 91 | POWIS |
| — | — | — | — | — | — | — | 3½ | 83 | 150 46 | POWUM |
| — | — | — | — | — | — | — | 3¾ | 95 | 110 34 | POWOB |
| — | — | — | — | — | — | — | 4½ | 108 | 85 26 | POWYK |
| — | — | — | — | — | — | — | 4¾ | 121 | 60 18 | POWZI |

FIG. A1030—The frame consists of two cast iron standards bolted to the base, securely braced, and fastened together with the center guide and cross piece. The crank shaft is high carbon, open hearth steel, and is accurately machined to gauge. The crank and pinion shaft bearings are babbitt metal. Both gears are charcoal iron and cut from solid metal.

Heads are furnished in capacities from 9 to 70 gal. per min. (34 to 265 l./min.) for single acting cylinders, for total heads up to 500 ft. (152 m.). Double-acting cylinders with lower lifts in some cases give as high as 125 gal./min. (473 l./min.). Heads are furnished for 10-, 16- and 24-in. (254, 406, 610 mm.) strokes.

FIG. A971—This working head is designed for heads up to 500 ft. (152 m.) and any capacity up to 270 gal. per min. (1022 l./min.). The frame is strong and well braced. Air chamber as shown is regularly included. Code words: 16-in. (406 mm.) stroke: HIHED; 24-in. (610 mm.) stroke: HIREB.

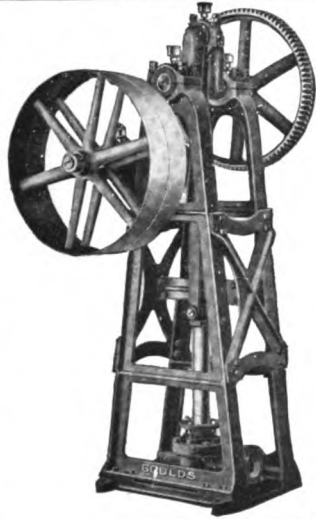


FIG. A1030. POWER HEAD
Arranged for belt drive.
10. in. (254 mm.) stroke.

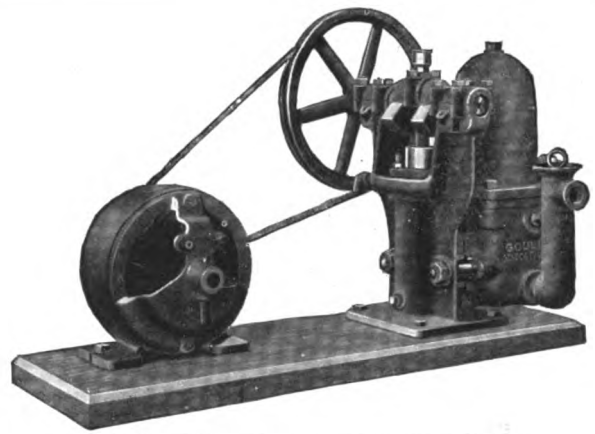


FIG. A1695. OUTFIT C PUMP SET

plate. The cast iron legs are removable and may be omitted in ordering.

Motor is $\frac{1}{4}$ h.p. (a.c. or d.c.) current. Two pump sizes: No. 1, 3 gal. per min. (11 l./min.), code word: ASKEL; No. 2, 6 gal. per min. (23 l./min.), against 100 ft. (30 m.) head, code word: ASKIT.

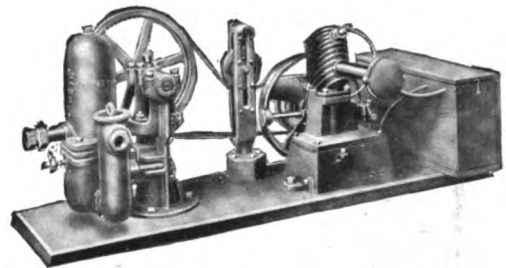


FIG. A1695. OUTFIT N PUMP SET
GASOLINE ENGINE DRIVEN

Electric Motor Driven Pumping Sets (Outfit C)

The above sets consist of a motor and pump, mounted together on a heavy oak plank. The motor is $\frac{1}{4}$ h.p., either a.c. or d.c. Two sizes: set No. 1, 3 gal. per min. (11 l./min.), code word: AKTOM; set No. 2, 6 gal. per min. (23 l./min.), code word: AKLIT. Capacities given are for 100 ft. (30 m.) head.

Gasoline Engine Driven Pumping Sets (Outfit N)

These sets are identical with the preceding sets except for the substitution of a small, air cooled, simple gasoline engine in place of the electric motor. Only 3-gal. per min. (11 l./min.) pump is furnished. Code word: ASMOT.



FIG. A1695. "HI-SPEED"
AUTOWATER SET



FIG. A971. POWER HEAD

"Hi-speed" Autowater System

This Autowater system is complete with a 3 gal. per min. (11 l./min.) "Hi-speed" pump and a $\frac{1}{4}$ h.p. motor (either a.c. or d.c.). Automatic pressure regulator, relief valve, tank, etc., as illustrated, are regularly included. Capacity is rated for a 100-ft. (30 m.) head. Code word: HISPE.

Electric Motor Driven Pump Set (Outfit A)

The pump is mounted directly on a cast iron bed plate, and the motor is mounted on a heavy oak plank which in turn is mounted on the bed

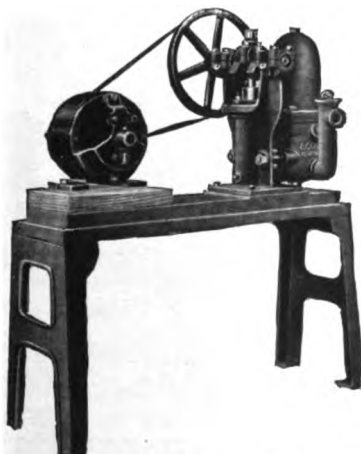


FIG. A1695. OUTFIT A PUMP SET

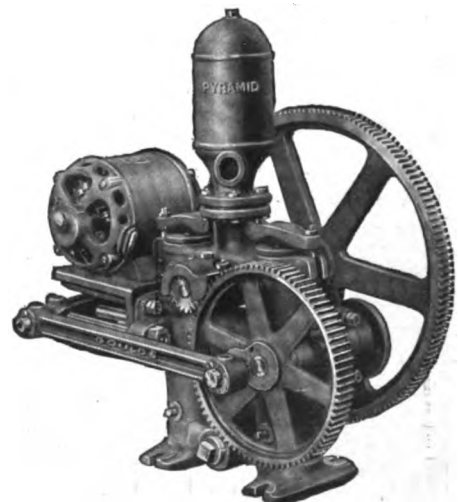


FIG. A1531. SPECIAL "PYRAMID" PUMP SET
Code word for set: PYRAM.

Goulds "Pyramid" Pump

This is an efficient pump for continuous duty, such as encountered in factories, farms, and small waterworks. The drive may be by belt, Fig. A1531, or by direct connection motor, Fig. A1531½. Capacities range from 6 to 114 gal. per min. (23 to 432 l./min.) against a 175-ft. (53 m.) head.

Fig. A1531 Special "Pyramid"—This is a pump of 6 gal. per min. (23 l./min.) capacity driven by a ¼ h.p. motor (a.c. or d.c.) that is mounted on a bracket bolted to the pump base. This is a most simple, durable and compact type of motor driven pump. Code word. PYRAM.

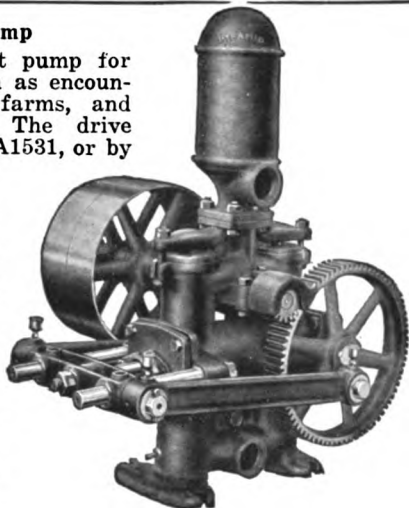


FIG. A1531. "PYRAMID" PUMP
Belt drive. Code word: PYRIB.

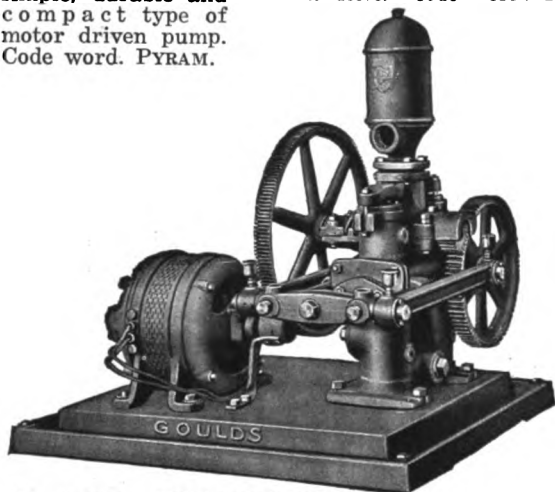


FIG. A1531½. "PYRAMID" PUMP
Motor drive. Code word: PYRPO.

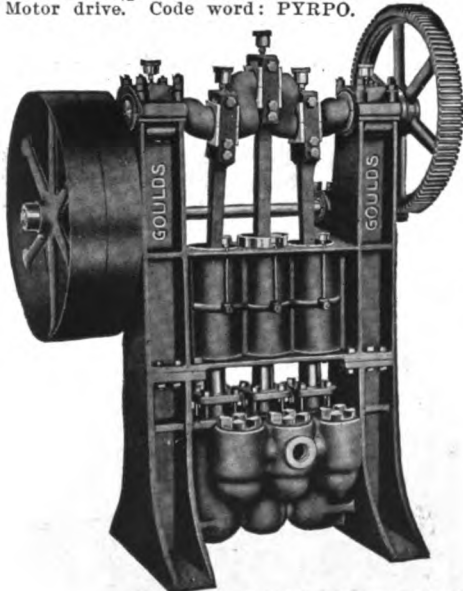


FIG. A997. TRIPLEX PRESSURE PUMP

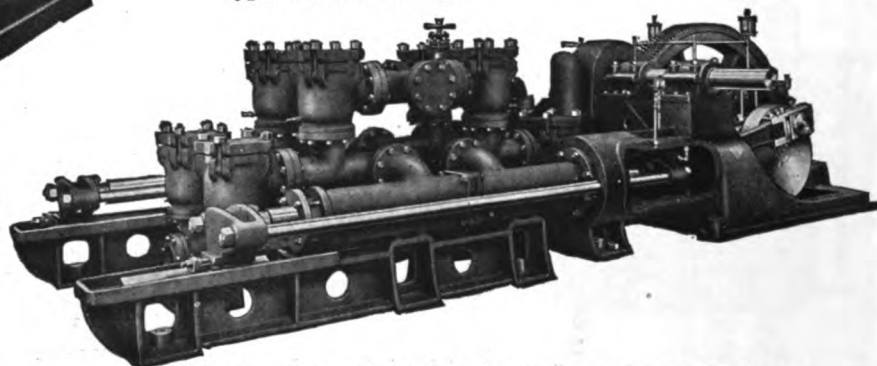


FIG. A1612. TRIPLEX HEAVY PRESSURE POWER PUMP
For high pressure and large capacity as met in oil pipe lines. Code word: OILUP.

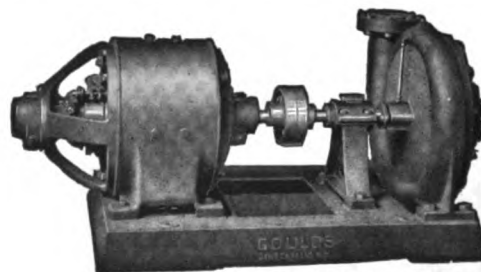


FIG. A3004. CENTRIFUGAL PUMP

Triplex Pumps

This line of pumps offers a type that is suitable for high pressures and large capacity.

FIG. A997—Shows a type that is furnished to give up to 7500 lb. per sq. in. (530 kg./cm²). It is used for pressure service in oil refineries, cotton-seed oil mills, sugar and glucose factories, tobacco works, steel works, filter presses, etc. Other types in Bulletin 116.

FIG. A1696—For pressures up to 150 lb. per sq. in. (11 kg./cm²) and capacities of 2 to 350 gal. per min. (8 to 1325 l./min.). Furnished with pulley for belt drive, or for direct connection to motor. Other types in Bulletin 101.

FIG. A1585 (Not Illustrated)—Large capacity, high pressure pump for oil pipe lines, accumulators, boiler feeding, mine pumping, municipal waterworks, etc. Pressures up to 1500 lb. per sq. in. (105 kg./cm²) and capacities up to 1150 gal. per min. (4350 l./min.). Other types in Bulletin 103.

FIG. A1612—For oil-pipe lines and general service requiring high pressure and large capacity. Other types in bulletin 103.

Centrifugal Pumps with Open Impeller (Figs. A3000, A3004 and A3005)

FIG. A3000—Single stage, single side-suction type. An exceptionally compact pump for general water supply, irrigation, mine pumping, sewage pumping, wood pulp, size, chemicals or gritty and heavy liquids. It will work well for municipal waterworks where the total head is less than 100 ft. (30 m.). These pumps have no valves. Other types in Bulletin 105.

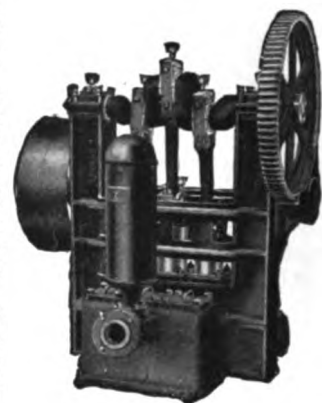


FIG. A1696.
TRIPLEX PUMP

TABLE XX. "PYRAMID" PUMP, FIG. A1531

| Piston diameter | | Piston stroke | | Displacement, one revolution crankshaft | | Usual speed | Usual displacement per minute | | For elevation to | | Catalogue rating h.p. | Suction pipe diameter | | Discharge pipe diameter | | Gear | Tight and loose pulleys | | Weight | | Code word* |
|-----------------|-----|---------------|-----|---|-------|-------------|-------------------------------|-----|------------------|----|-----------------------|-----------------------|-----|-------------------------|-----|--------|-------------------------|---------|--------|-----|------------|
| in. | mm. | in. | mm. | gal. | l. | rev. | gal. | l. | ft. | m. | | in. | mm. | in. | mm. | | in. | mm. | lb. | kg. | |
| 2½ | 64 | 4 | 102 | .16 | .61 | 38 | 6 | 23 | 175 | 53 | ¾ | 1½ | 32 | 1½ | 32 | 5 to 1 | 8x2½ | 203x 64 | 160 | 75 | FAFOT |
| 3 | 76 | 5 | 127 | .29 | 1.10 | 41 | 12 | 45 | 175 | 53 | 1 | 1½ | 38 | 1½ | 38 | 5 to 1 | 15x2½ | 381x 64 | 280 | 125 | FAFUV |
| 4 | 102 | 5 | 127 | .53 | 2.01 | 40 | 21 | 79 | 175 | 53 | 1½ | 2 | 51 | 2 | 51 | 5 to 1 | 15x3 | 381x 76 | 325 | 150 | FAGAW |
| 5 | 127 | 5 | 127 | .82 | 3.10 | 40 | 33 | 125 | 175 | 53 | 3 | 2½ | 64 | 2½ | 64 | 5 to 1 | 16x4 | 406x102 | 500 | 225 | FAGEX |
| 6 | 152 | 6 | 152 | 1.44 | 5.45 | 40 | 57 | 216 | 175 | 53 | 5 | 3 | 76 | 3 | 76 | 5 to 1 | 20x4 | 508x102 | 645 | 300 | FAGIZ |
| 6 | 152 | 12 | 305 | 2.87 | 10.86 | 40 | 114 | 432 | 175 | 53 | 7½ | 4 | 102 | 4 | 102 | 6 to 1 | 26x4 | 660x102 | 875 | 400 | FAJAD |

* Equipped with brass valves instead of rubber disc, add: GUNUC. Fitted for handling gasoline, add: KOZIF.



FIG. A3000

Furnished for belt drive or for direct connection to electric motors or other prime movers.

FIG. A3004—The same pump as Fig. A3000, but mounted on a cast iron base and connected through either a flexible or rigid coupling to an electric motor.

FIG. A3005 The pump is similar to Fig. A3000 except the discharge is enlarged to equal the size of the suction. The pump is also provided with tight and loose pulleys as shown.

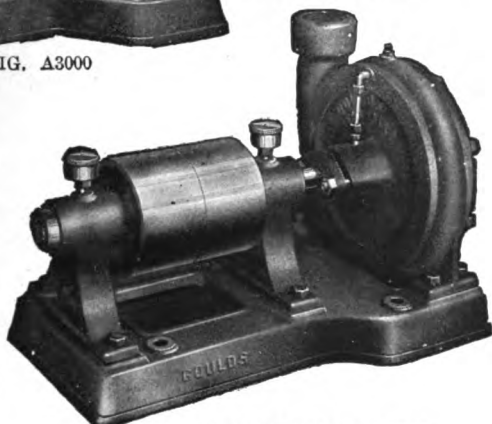


FIG. A3005. CENTRIFUGAL PUMP

TABLE XXI. CENTRIFUGAL PUMPS
Figure A3000

| Pump No. | Pipe sizes | | | | Nominal Capacity per min. | | Pulley size | | Code word |
|-------------|------------|-----|---------|-----|------------------------------|-------|----------------|---------|--------------|
| | Discharge | | Suction | | | | | | |
| | in. | mm. | in. | mm. | gal. | l. | in. | mm. | |
| 1 | 1 | 25 | 1 1/2 | 38 | 30 | 115 | 4x3 | 10x76 | TRIAB |
| 1 1/2 | 1 1/2 | 38 | 2 | 51 | 70 | 265 | 5x5 | 127x127 | TREBA |
| 2 | 2 | 51 | 3 | 76 | 120 | 450 | 6x6 | 152x152 | TROKT |
| 2 1/2 | 2 1/2 | 64 | 3 | 76 | 200 | 760 | 6x7 | 152x178 | TRUNZ |
| 3 | 3 | 76 | 4 | 102 | 270 | 1020 | 7x7 | 178x178 | TRAMT |
| 4 | 4 | 102 | 4 | 102 | 470 | 1800 | 10x10 | 254x254 | TRYKO |
| 5 | 5 | 127 | 6 | 152 | 750 | 2800 | 12x12 | 305x305 | TRABO |
| 6 | 6 | 152 | 8 | 203 | 1050 | 4000 | 14x14 | 356x356 | TRISK |
| 8 | 8 | 203 | 10 | 254 | 2000 | 7500 | 16x16 | 406x356 | TREDY |
| 10 | 10 | 254 | 12 | 305 | 3000 | 11000 | 18x16 | 457x406 | TROTS |
| 12 | 12 | 305 | 15 | 381 | 4200 | 16000 | 20x18 | 508x457 | TRUMB |

Figure A3600

| | | | | | | | | | |
|---|---|-----|---|-----|----------|-----------|---|---|-------|
| 2 | 2 | 51 | 2 | 51 | 80-140 | 300-530 | — | — | PLIAB |
| 3 | 3 | 76 | 3 | 76 | 125-250 | 470-950 | — | — | PLEBA |
| 4 | 4 | 102 | 4 | 102 | 250-400 | 950-1500 | — | — | PLOKT |
| 5 | 5 | 127 | 5 | 127 | 400-700 | 1500-2600 | — | — | PLAMT |
| 6 | 6 | 152 | 6 | 152 | 700-1000 | 2600-3800 | — | — | PLYKO |

Fig. A3601 (Same as A3600, except for short bedplate and pulley)

| | | | | | | | | | |
|---|---|-----|---|-----|----------|-----------|-----|---------|-------|
| 2 | 2 | 51 | 2 | 51 | 80-140 | 300-950 | 5x4 | 127x102 | STABO |
| 3 | 3 | 76 | 3 | 76 | 125-250 | 470-950 | 5x4 | 127x102 | STISK |
| 4 | 4 | 102 | 4 | 102 | 250-400 | 950-1500 | 6x5 | 152x127 | STEDY |
| 5 | 5 | 127 | 5 | 127 | 400-700 | 1500-2600 | 7x6 | 178x152 | STOTS |
| 6 | 6 | 152 | 6 | 152 | 700-1000 | 2600-3800 | 9x8 | 229x203 | STUMB |

Medium Lift Centrifugal Pumps with Enclosed Impeller

These pumps are well suited for pumping water and clear liquids such as brine, cold beer, gasoline, kerosene, light machine oils, etc. The maximum head is about 100 ft. (30 m.). Complete description in Bulletin 119.

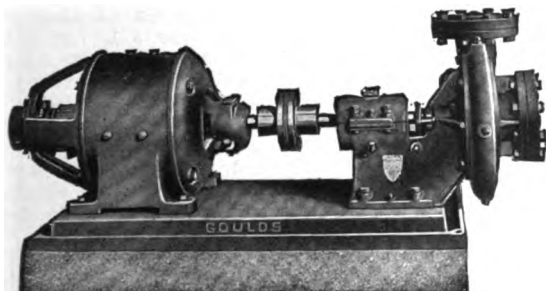


FIG. A3600. MEDIUM LIFT SINGLE-STAGE PUMP

FIG. A3600—Horizontal shaft, single stage, single side suction, enclosed impeller centrifugal pump. Mounted upon extended bedplate for direct connection to motor.

FIG. A3601—Same pump, mounted upon a short bedplate. Fitted with single tight pulley for sizes 2 and 3, and fitted with bedplate, pedestal bearing, and single tight pulley.

TABLE XXII. CENTRIFUGAL PUMPS, FIG. A3030

| Pump No. | Pipe sizes | | | | Approximate capacity per minute | | Pulley diam. x face | | Code word |
|-------------|------------|-----|---------|-----|------------------------------------|-------------|------------------------|---------|--------------|
| | Discharge | | Suction | | | | | | |
| | in. | mm. | in. | mm. | gal. | l. | in. | mm. | |
| 2S | 2 | 51 | 3 | 76 | 50-135 | 190-500 | 5x5 | 127x127 | CHOB |
| 2L | 2 | 51 | 3 | 76 | 50-260 | 190-1000 | 6x6 | 152x152 | CHIBO |
| 3S | 3 | 76 | 4 | 102 | 100-375 | 380-1400 | 6x6 | 152x152 | CHUBY |
| 3L | 3 | 76 | 4 | 102 | 125-525 | 470-2000 | 7x6 | 178x152 | CHEBI |
| 4S | 4 | 102 | 5 | 127 | 300-800 | 1100-3000 | 7x7 | 178x178 | CHYBS |
| 4L | 4 | 102 | 5 | 127 | 500-700 | 2000-2600 | 10x8 | 254x203 | CHABU |
| 5S | 5 | 127 | 6 | 152 | 550-1000 | 1900-3800 | 8x8 | 203x203 | CHARM |
| 5L | 5 | 127 | 6 | 152 | 400-1100 | 1500-4000 | 10x8 | 254x203 | CHAST |
| 6S | 6 | 152 | 8 | 203 | 600-1875 | 2300-7100 | 10x8 | 254x203 | CHACH |
| 6L | 6 | 152 | 8 | 203 | 950-1700 | 3600-6400 | 14x8 | 356x203 | CHILD |
| 8S | 8 | 203 | 10 | 254 | 800-2400 | 3000-9100 | 14x12 | 356x305 | CHISM |
| 8L | 8 | 203 | 10 | 254 | 1800-2750 | 6800-10000 | 18x14 | 457x356 | CHOLD |
| 10S | 10 | 254 | 12 | 305 | 1500-4000 | 5700-15000 | 16x16 | 406x406 | CHEPE |
| 12S | 12 | 305 | 14 | 356 | 3300-5600 | 12000-21000 | 22x20 | 559x508 | CHELS |
| 16 | 16 | 406 | 18 | 457 | 4000-8000 | 15000-30000 | 26x24 | 660x610 | CHEMI |

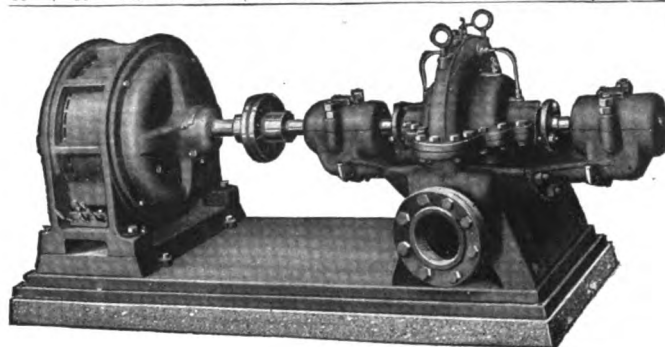


FIG. A3030. DIRECT-CONNECTED DOUBLE SUCTION CENTRIFUGAL PUMP FOR ELEVATIONS UP TO 150 ft. (46 m.)

Complete description in Bulletin 110.

Fig. A3030. As shown, but not including motor. Code word: DOSMO.

Fig. A3031. Same pump, but arranged for belt drive. Code word: DOSBE.

Fig. A3032. Same pump, for direct connection to turbine. Code word: DOSTU.

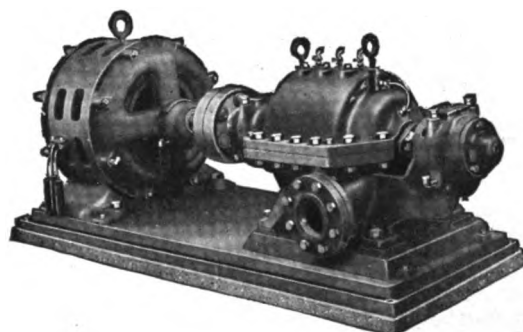


FIG. A3300. MULTI-STAGE CENTRIFUGAL PUMP, HORIZONTALLY SPLIT CASING, SIZES NOS. 4 AND 5

Furnished with pulleys for belt drive or arranged for direct connection to motor or turbine. Capacities from 50 to 2000 gal. per min. (190 to 7570 l./min.). For elevations up to 580 ft. (177 m.). Code word: MULTI. Complete description in Bulletin 120.

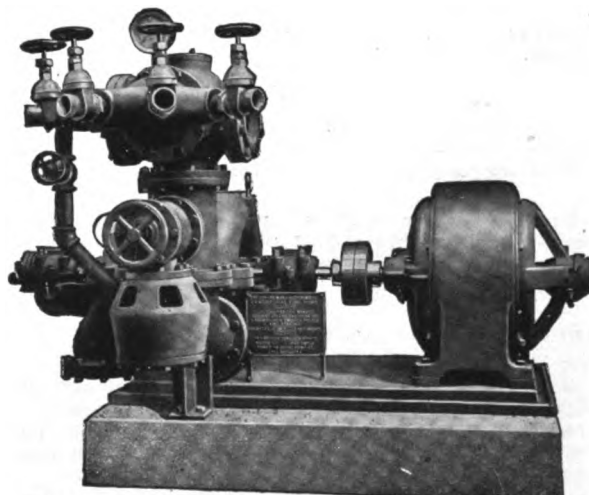


FIG. A3014. TWO STAGE CENTRIFUGAL FIRE PUMP

Furnished in various stages for pressures up to 150 lb. per sq. in. (11 kg./cm²) total head, and for 2 to 6 standard 1 1/4-in. (29 mm.) fire-hose streams. Complete description in Bulletin 118.

THE GOULDS MANUFACTURING COMPANY

CONSTRUCTORES DE BOMBAS MECANICAS Y DE MANO.

SENECA FALLS, N. Y., E. U. A.

Dirección Cablegráfica: "GLAVIS" Seneca Falls.

Clave del Iron Age, en la Página 10.

Otras Claves en Uso: Western Union, A. B. C., Cuarta Edición, Bentley & Engineering.

PRODUCTOS:—Bombas de Todas Clases, Incluso, Bombas Mecánicas y Bombas de Mano; Bombas Aspirantes-Impelentes, Bombas de Diafragma, Bombas Rotativas, Bombas de Triple Efecto, Bombas Centrífugas y Bombas de Incendio. Cilindros Hidráulicos, Tubos de Aspiración para Pozos, Aríetes.

FABRICA Y FACILIDADES DE PRODUCCION:—La fábrica Goulds tiene una superficie de 31 hect. (78 acres) y está montada con todos los medios modernos para la producción de bombas de alta calidad.

Esta compañía ha estado exportando bombas por más de cuarenta años y sus productos son bien conocidos y apreciados por todo el mundo. En los Estados Unidos, las bombas Goulds gozan de una bien merecida reputación y muchas de ellas han estado en servicio continuo por más de cuarenta años.

Las bombas Goulds se distinguen por la perfección de su proyectado, por su inmejorable obra de mano y por su eficacia y rendimiento. La diversidad de estilos que fabrica la compañía le permite ofrecer una bomba para cada objeto especial de acuerdo con las condiciones que han de encontrarse en la práctica. Con el objeto de comprender mejor la gran variedad de bombas que manufactura la compañía Goulds, publicamos un catálogo general que se remite gratis a quien lo solicite.

Fig. La Goulds Manufacturing Company.

BOMBAS ASPIRANTES PARA CISTERNAS Y POZOS BAJOS.

Fig. A205½.—Esta bomba de jarro se emplea con preferencia a cualquier otra en instalaciones domésticas y muchas de ellas se han exportado para tal objeto. Es de construcción maciza y muy apropiada para pozos bajos donde la distancia de aspiración no pase de 8 m. (25 pies). El precio de esta bomba es muy reducido si se considera su gran utilidad y conveniencia.

CONSTRUCCION.—Para impedir que la mugre pase al cuerpo de la bomba y también para que el agua que se extrae no salpique, la cabeza de esta bomba está cerrada mediante una tapa fija al cuerpo de bomba por un tornillo de sujeción. Para conectar la bomba con una tubería de aspiración, tiene en su base una tuerca terrajada con filetes de paso americano.

La bomba de la figura A1580 es de construcción ligera, fuerte, sumamente útil y de buena apariencia; para aspiraciones hasta de 8 m. (25 pies). Está construida con un cuerpo de bomba giratorio y con tapa encima.

La bomba de la fig. A199 es muy apropiada para cisternas y para aspiraciones hasta de 8 m. (25 pies). El cuerpo de bomba está empernado a una base baja y contiene una tuerca para atornillar en la tubería de aspiración.

TABLA I. BOMBAS ASPIRANTES.

La primera columna de esta tabla da el número de la fig. del texto inglés; la segunda, el número de la bomba; la tercera, el diámetro en pulg. y mm. del cuerpo de bomba; la cuarta, el diámetro del tubo de aspiración; la quinta, el peso neto, en lbs. y kg. y la sexta, la clave.

BOMBAS ASPIRANTES IMPELENTES PARA CISTERNAS Y POZOS BAJOS. Fig. A1168.—Estas bombas se emplean siempre que sea necesario elevar agua para tanques aéreos, así

como también para extraer agua de un pozo. Aquellas casas que tienen en sus techos un tanque de almacenaje, emplean, para elevar el agua, una de estas bombas. La bomba de la figura A1168 es una bomba aspirante-impelente y especial para usos domésticos. El porta-tapa está fijo al cuerpo de bomba mediante pernos, y puede girarse, junto con la palanca en un plano horizontal, de manera que la bomba puede hacerse funcionar desde cualquiera posición. El prensa-estopa es de latón y el pistón está también revestido de latón. Estas bombas se construyen con cuerpo de bomba de hierro, o latón niquelado.

La bomba de la fig. A1169 es semejante a la No. A1168, pero tiene una boca de grifo en lugar de la corriente.

Fig. A1168. Bomba Aspirante Impelente.

Las bombas de las figs. A1412 y A1413, llamadas de "Combinación" son como las otras para usos domésticos y están construidas para aspirar e impulsar desde 15 a 23 m. (50 a 75 pies). El guarda-tapas queda fijo mediante pernos U análogos a los de la bomba No. A1168. Los prensa-estopas son de latón y las espigas de los pistones están revestidas también de latón. Las conexiones y otras piezas de estas bombas son permutables, de un estilo a otro adaptándole las respectivas piezas que siempre se tienen en almacén. Esto ofrece al comerciante la importante ventaja de poder tener en almacén dos tipos de bombas mediante un pequeño recargo en el costo inicial de una comprando las piezas adicionales de la otra.

La bomba de la fig. A1440 es una bomba impelente de doble cuerpo de bomba para aspirar e impulsar desde 23 a 30 m. (75 a 100 pies). La construcción de esta bomba es sencilla, fuerte y durable. Es de gran capacidad y puede aspirar aguas turbias y arenosas. Esta bomba es de fácil reparación y es superior en todo sentido a la bomba anti-gua de mariposa.

La bomba A1566 es igual a la anterior pero tiene un pie de base que puede atornillarse a un tablón o entarimado.

TABLA II. BOMBAS IMPELENTES.

En esta tabla se da en la primera columna el número de figura; en la segunda, el número de la bomba; en la tercera, el diámetro en pulg. y mm. del cuerpo de bomba; en la cuarta, la carrera del pistón en pulg. y mm.; en la quinta, el diámetro del tubo de aspiración y descarga; en la sexta, el peso neto; en la séptima, la clave.

Lámina III. Bombas Aspirantes Impelentes del Tipo Horizontal.

BOMBAS ASPIRANTES IMPELENTES HORIZONTALES.—La bomba de la fig. A1465 puede aspirar e impulsar agua hasta 15 m. (50 pies). Es muy adecuada para contratistas que tengan que bombear agua de las excavaciones, o llenar tanques de almacenaje, etc. Esta bomba es de fácil funcionamiento, muy durable y puede bombear 3 l. (.85 gal.) por cada carrera. El cilindro es de 127 x 127 mm. (5 x 5 pulg.). Los accesorios incluyen el filtro, base, conexiones y abrazaderas.

La bomba de la fig. A470 puede aspirar y expeler hasta 46 m. (150 pies), lo que la acondiciona perfectamente para minas, barcos, para fábricas y residencias y dondequiera que se necesite una bomba eficaz contra incendios.

Todos los tamaños de estas bombas tienen la espiga del pistón revestida de latón y los platillos de las válvulas y sus asientos también de latón. Los cuerpos de bomba se hacen de latón macizo o revestidos con este metal, según se especifique. Las bombas tienen una cámara neumática amplia y se acondicionan de ordinario para tuberías de hierro, pero pueden igualmente arreglarse para acoplamiento de mangueras.

La bomba A562 (no se muestra en el texto inglés) es igual a la A470 pero tiene dos palancas con mangos de madera y sólo se construye en los tres tamaños mayores.

Fig. A1334. Bomba Impelente.

La bomba de la fig. A1334 es de doble efecto para aspirar e impulsar hasta 23 m. (75 pies). Su reducido precio le hace que tenga gran demanda para instalaciones domésticas y otros usos generales. El modelo corriente tiene válvula de cuero y conexiones para tuberías de hierro.

BOMBAS ASPIRANTES DE CUERPO ALTO PARA USARLAS EN CONEXION CON CILINDROS HIDRAULICOS.—Estas bombas se usan en conexión con cilindros hidráulicos para pozos profundos (Lámina VII) y para aspirar agua hasta su propio nivel.

La bomba de la fig. A846 es para pozos desde 11 a 34 m. (35 a 110 pies) de profundidad. Se suministra de ordinario para tubos de 32 mm. (1¼ pulg.) pero puede también acondicionarse para tubos de 38 o 51 mm. (1½ a 2 pulg.) si así se pide. La bomba A850 es muy parecida a la 846 pero tiene tapa encima.

TABLA III. BOMBAS IMPELENTES HORIZONTALES.

La primera columna de esta tabla da el número de la figura, la segunda, el número de la bomba; la tercera, diámetro del cuerpo de bomba en pulg. y mm.; la cuarta, la carrera del pistón en pulg. y mm.; la quinta, el diámetro del tubo de aspiración; la sexta, el diámetro del tubo de descarga; la séptima, el peso en lbs. y kg.; la octava, la clave.

TABLA IV. BOMBAS PARA POZOS PROFUNDOS.

La bomba de la fig. A762 está especialmente acondicionada para el funcionamiento en conexión con molinos de viento. La extensión de la espiga debe acoplarse con la varilla de bomba del molino. Para pozos cuya profundidad sea de 8 a 34 m. (25 a 110 pies).

La bomba de la fig. A236 es para pozos de 12 a 46 m. (40 a 150 pies) de profundidad.

Lámina IV. Bomba Aspirante de Cuerpo Alto.

BOMBAS IMPELENTES PARA FUNCIONAR EN CONEXION CON CILINDROS DE POZOS PROFUNDOS.—Estas bombas difieren de las anteriores en que están provistas de una cámara neumática y de tapa encima, lo que permite elevar agua a mayor nivel que el de la bomba.

La bomba de la fig. A853 puede aspirar e impulsar de 12 a 46 m. (40 a 150 pies). La parte superior de esta bomba es giratoria y está fija al cuerpo de bomba mediante pernos U. El prensa-estopa es de latón y la bomba está provista de cámara neumática. La No. A883 es idéntica a la anterior pero tiene grifo de salida para el agua.

La bomba de la fig. A237 es fuerte y apropiada para pozos profundos. Tiene una palanca larga y contrapesada y puede aspirar e impulsar desde 12 a 46 m. (40 a 150 pies). El cuerpo de bomba está hecho separado del pedestal y queda fijo a éste mediante bridas de unión. La boca de salida tiene una tuerca y tubo de conexión para acoplarla a la manguera. La bomba de la fig. A1654 aspira y expelle desde 8 a 58 m. (25 a 190 pies). La parte de encima gira y está provista de cámara neumática y prensa estopas de latón. El manguito del vástago de conexión con el molino de viento es desmontable. El acoplamiento de este vástago se suelda con el vástago del molino para darle mayor resistencia. La bomba se puede arreglar para carreras de 152, 203 y 254 mm. (6, 8 y 10 pulg.).

CILINDROS DE BOMBAS DE POZOS PROFUNDOS.—El cilindro de la fig. A1652, tiene domo exterior y válvulas de aspiración de cuero. El dispositivo inferior está provisto de asiento de válvula de metal anticorrosivo. Este cilindro

está provisto de émbolo buzo "Estilo AA" con empaquetadura de cuero.

El cilindro de la fig. A1686 tiene los dispositivos superior e inferior empujados. El dispositivo inferior está provisto de asiento de válvula de bronce blanco anticorrosivo y de válvula de aspiración de cuero. El émbolo buzo está provisto de empaquetadura de cuero "Estilo AA".

Los cilindros anteriores se construyen como sigue: cuerpo de bomba de hierro, revestido de latón; abrazaderas para el émbolo de latón o el émbolo buzo de latón, así como también el cuerpo de bomba. Los dispositivos superior e inferior en todas las bombas con cuerpo de latón están ranurados para sujetar la empaquetadura de cuero e impedir las fugas.

TABLA V. BOMBAS PARA POZOS PROFUNDOS.

La primera columna de esta tabla da el número de la figura; la segunda, la carrera; la tercera, el diámetro del tubo de aspiración; la cuarta, el diámetro del tubo de descarga; la quinta, el peso neto; la sexta, la clave.

LAMINA V. BOMBAS PARA POZOS PROFUNDOS.

El cilindro de la fig. A1231 está provisto de dispositivos superior e inferior internos y de válvula de aspiración de cuero acondicionada con émbolo buzo "estilo AA" que tiene empaquetadura de cuero.

El cilindro de bomba de la fig. A1236 tiene dispositivos inferior y superior internos y una válvula de bronce "Universal".

Este cilindro émbolo buzo "estilo BB" y está acondicionada con empaquetadura de cuero. Ambos cilindros ya descritos tienen cuerpo de bomba de hierro, revestidos de latón así como las guarniciones de la válvula y el émbolo buzo.

LAMINA VI. CILINDROS PARA BOMBAS DE POZOS PROFUNDOS.

En la primera columna de esta tabla se da el diámetro y largo del cilindro; la segunda, el largo de la carrera; la tercera, la capacidad por carrera; la cuarta, el diámetro de la tubería de aspiración; la quinta, el diámetro de la cabilla; la sexta, el peso en lbs. y kg. y la séptima, la clave.

El cilindro de la fig. A1235 es muy fuerte y pesa sólo un poco más que los anteriores. En lugar de la válvula engoznada, este cilindro tiene una válvula contenida en un esqueleto de retención.

El cilindro de la fig. A1268 es semejante en construcción al de la fig. A1652 pero tiene una válvula contenida en un esqueleto de retención en lugar de la válvula engoznada.

El cilindro de la fig. A904 tiene cabilla de madera y se recomienda para pozos muy profundos. El émbolo buzo y las válvulas se pueden desmontar sin necesidad de remover la tubería de aspiración y sus conexiones. Los tamaños varían desde 14 hasta 590 l. por minuto (3.6 a 156 gal. por min.).

LAMINA VII. CILINDROS PARA BOMBAS.

TABLA VII. CILINDROS PARA BOMBAS.

Para la interpretación de esta tabla, úsese la interpretación de la tabla VI.

BOMBAS Y CILINDROS PARA LA IRRIGACION.—El cilindro de la fig. A1064 es especial para usarlo en conexión con un molino de viento u otro agente motor para extraer agua para irrigación o dragado. Las válvulas con doble gozne en el émbolo buzo y plé de aspiración permiten una gran admisión de agua.

Estos cilindros se construyen en dos tipos. Uno de estos tipos tiene un revestimiento de latón extra grueso y el émbolo tiene fondo también de latón; contrapeso para la válvula y pernos internos de latón. Los tubos de aspiración y descarga están terrajados con filetes de paso americano.

El cilindro de la fig. A1339 es idéntico al de la fig. A1064 exceptuando la brida de extensión de que está provisto para soportar el cilindro en el enmaderado.

CUERPO DE BOMBA Y MECANISMO DE ACCIONAMIENTO.

—La fig. A1680 muestra una bomba montada en un mecanismo especial para el accionamiento mecánico o a mano. La parte superior está conectada con la inferior mediante una brida que emperna. El tubo de aspiración pasa por la base hueca y descansa en el pié del mecanismo. Esta disposición ofrece un soporte al tubo de aspiración mientras se instala al cuerpo de bomba. El cuerpo de bomba queda sujeto rígidamente y puede quitarse fácilmente. Estas bombas requieren un cilindro tal como el A904 y se venden por separado.

TABLA VII. CILINDROS PARA IRRIGACION.

La primera columna de esta tabla da el diámetro del cilindro y carrera de la válvula; la segunda, la capacidad por carrera; la tercera, el diámetro del tubo; la cuarta, el diámetro del tubo de la cabilla; la quinta, la distancia que aspira; la sexta, peso y clave del cilindro A1064; la séptima, peso y clave del cilindro A1399.

BOMBAS DE MANOS Y MOTRICES.—Estas bombas son para accionamiento mecánico o a mano. El tubo de aspiración está terrajado para tomar tubos de 51 mm. (2 pulg.). La bomba No. A547½ es extra fuerte y tiene un volante de mano grande y bien equilibrado. La boca de descarga está empernada al cuerpo de bomba.

LAMINA VII. BOMBAS DE MANO Y MOTRICES.

TABLA IX. BOMBAS DE MANO Y MOTRICES.

La primera columna da el No. de la fig.; la segunda, la carrera; la tercera, el diámetro del tubo de aspiración; la cuarta, el diámetro del tubo de descarga; la quinta, el peso en lbs. y kg.; la sexta, el diámetro de la polea; la séptima, el diámetro del cilindro; la octava, la distancia de aspiración y descarga; la novena, la clave.

TUBERIAS DE POZOS REVESTIDOS DE LATON.—En muchos casos se pueden efectuar fuertes economías en la abertura de pozos empleando uno de estos tubos de aspiración, los que se instalan del siguiente modo: Se hincan en el suelo mediante un martinete y se le van agregando trozos de tubo a medida que se requieran. El terreno no debiera ser muy duro o pedregoso. Cuando la demanda de agua no es muy grande, estos tubos pueden surtir agua suficiente para las necesidades del consumo.

El tubo de la fig. A661 es de hierro galvanizado con agujeros avellanados. Cada agujero está protegido con una tela de latón que queda fija mediante una arandela también de latón. Estos tubos se hacen de 32 a 51 mm. (1¼ a 2 pulg.) de diámetro.

LAMINA XI. VALVULAS.

LAMINA XII. TUBOS PERFORADOS DE ASPIRACION.—ALCACHOFAS DE ASPIRACION Y VALVULAS DE RETENCION.—La alcachofa de la fig. A760 tiene filtro empernado. Tamaños 19 a 152 mm. (¾ a 6 pulg.) y se hacen de hierro galvanizado o sin galvanizar.

La válvula de retención de la fig. A667 se hace para diámetro de 19 a 76 mm. (¾ a 1 pulg.), galvanizados o sin galvanizar.

Las alcachofas Nos. A471 y A1644 son especiales, se hacen para diámetros de 19 a 76 mm. (¾ a 1 pulg.) galvanizados o sin galvanizar.

TABLA X. ALCACHOFAS Y VALVULAS DE RETENCION.

LAMINA XIII. ARIETES HIDRAULICOS.

ARIETES HIDRAULICOS.—El ariete hidráulico es un medio económico de bombear agua. La energía proviene del agua que cae al ariete y una porción de esta agua es elevada por el ariete mismo.

Después de ponerse en funcionamiento, el ariete sigue trabajando sin vigilarle mientras haya suficiente agua.

Los arietes tienen gran aceptación para surtir de agua a residencias o pequeñas aldeas.

TABLA XI. ARIETES HIDRAULICOS.

BOMBAS DE MANO ROTATIVAS.—Estas bombas son prácticas para aspirar e impulsar hasta 18 m. (60 pies). Estas bombas no tienen válvulas, son de funcionamiento efectivo, no dependen de la fuerza centrífuga y pueden funcionar rápidamente o despacio según se desee.

Estas características acondicionan a las bombas rotativas para emplearlas en las cervecerías, bodegas, refinerías de azúcar, instalaciones químicas y para otras industrias que trasieguen materias viscosas.

La bomba de la fig. A464 es una bomba indicada especialmente para bombear líquidos contenidos en barriles. La parte cónica del tubo de aspiración puede ajustar en agujeros de 48 a 73 mm. (1¼ a 2¾ pulg.) o mayores según el tamaño de la bomba. Las lenguetas del pié del tubo hincan en el fondo del barril para darle mayor rigidez a la bomba.

Estas bombas se construyen de dos tipos, uno de hierro con cuerpo y engranajes de bronce.

TABLA XII. BOMBAS DE MANO ROTATIVAS.

La bomba de la fig. A1119 es de mano y semejante a la No. A464 pero va montada en un trípode hecho de tubos de gas. Los pies de este trípode se pueden atornillar al piso. El tubo de aspiración y de descarga están acondicionados para tomar una manguera. Estas bombas no tienen válvulas que se desgasten o se rompan y se construyen de hierro con cuerpo de bomba y engranajes de bronce o también todas de bronce.

BOMBAS MECANICAS ROTATIVAS.—La bomba de la fig. A1281 se usa en cervecerías, bodegas, y refinerías de azúcar de caña o remolacha.

La bomba va montada en una placa de fundición y está provista de polea loca y fija. El eje proyecta más allá del cojinete para soportar un volante equilibrado si así se desea. La distancia que aspira y expelle alcanza a 18 m. (60 pies).

TABLA XV. BOMBA ROTATIVA PARA ACEITE No. A1676.

La bomba de la fig. A1185¼ es idéntica a la A1281, pero tiene una boca de descarga en forma de cuello de cisne. Estas bombas se hacen de hierro con levas de bronce o también todas de bronce.

Las bombas 1698 y 1699 son semejantes a las A1281 y 1185¼, excepto que tienen una pieza extra, para la entrada de aspiración. Esta pieza tiene tres entradas, una a cada lado y otra al fondo. Estas bombas se hacen en tres tamaños.

TABLA XVI. BOMBAS MECANICAS ROTATIVAS.

BOMBAS ROTATIVAS PARA ACEITE, No. A1676.—Estas máquinas se usan especialmente para lubricar la herramienta cortante de las máquinas de fresar, terrajar, tallar engr-

najes y tornos. Esta bomba funciona en un solo sentido. Es de construcción sencilla y consiste de un par de engranajes científicamente tallados y de una caja hermética que encierra los engranajes. La bomba se suministra solo con una polea fija.

BOMBAS MECANICAS PARA POZOS.—La bomba de la fig. A1454 es de construcción maciza, fuerte y barata, adecuada para pozos hasta de 91 m. (300 pies) de profundidad. Los montantes y bases están fundidos de una pieza. Si la fundación no es suficientemente fuerte la bomba se puede fijar mediante vientos que parten desde la parte superior de los montantes.

La carrera es ajustable y la máxima puede ser hasta 508 mm. (20 pulg.) Las capacidades varían desde 34 a 212 l. por minuto (9 a 56 gal.).

TABLA VIII.—Bombas Mecánicas para Pozos.

BOMBAS MECANICAS PARA POZOS PROFUNDOS.—Estas bombas están construidas para funcionar con cilindros de simple o doble efecto y se recomiendan para estas bombas los cilindros A904 (simple efecto) y A4006 (doble efecto).

El bastidor de estas bombas consiste de dos montantes de hierro fundido empuñados a la base, bien arriostrados y reforzados por el centro mediante un travesaño. El cigüeñal es de acero extraduro y torneado exacto. Los cojinetes del cigüeñal están rellenos de metal babbitt. Los engranajes son de hierro al carbón vegetal y tallados del metal macizo.

Las bombas son para capacidades de 34 a 265 l. por m. (9 a 70 gal.) y para distancias de 152 m. (500 pies). Los cilindros de doble efecto para elevaciones menores pueden, en algunos casos, extraer agua a razón de 473 l. por min. (125 gal. por min.).

La bomba de la figura A 971 es para impeler hasta 152 m. (500 pies) y para cualquier capacidad hasta 1022 l. por min. (270 gal.) El bastidor es fuerte y bien arriostrado y todos los tamaños tienen cámara neumática.

BOMBAS "HI-SPEED".—Estas bombas forman juego con un motor de 1/4 h. p. y extraen agua a razón de 11 l. por min. (3 gal.) El motor puede ser para corriente alterna o continua. Estas bombas están provistas de regulador de presión, de válvula de escape, tanque, etc. La distancia de aspiración es de 30 m. (100 pies). Clave, "HISPE".

BOMBAS MOVIDAS POR MOTOR ELECTRICO.—Esta bomba, fig. A 1695, está montada directamente en una mesa de fundición y el motor está fijo en un tablón de roble, el cual a su vez empuña en la mesa de fundición. Los caballetes son desmontables y se pueden omitir si así se pide. El motor es de 1/4 h. p., corriente alterna o continua, y las bombas son de dos tamaños: para 11 l. por min. (1.3 gal.) y 23 l. por min. (2.6 gal.).

La bomba y motor de las figs. A1695 (Tipos A y C) están montadas en un tablón de roble. El motor es de 1/4 h. p. y se construye para 11 l. por min. (3 gal.) y para 23 l. (6 gal.) por minuto. Distancia de aspiración, 30 m. (100 pies).

Fig. A1695. Bomba Tipo "N" Accionada Directamente por Motor de Gasolina.

BOMBAS ACOPLADAS A UN MOTOR DE GASOLINA.—Estas instalaciones, fig. A1531 son idénticas a las anteriores, exceptuando el motor de gasolina, con enfriamiento de aire en lugar del motor eléctrico.

BOMBAS GOULDS DE CONSTRUCCION PIRAMIDAL.—Esta bomba es muy eficaz para servicio continuo tal como el que se encuentra en fábricas, fincas e instalaciones de agua pequeñas. La transmisión puede ser por correa, fig. A1540, o por motor directo, fig. A1531 1/2. Las capacidades varían desde 23 a 432 l. por minuto (6 a 114 gal.) a una distancia de aspiración de 53 m. (175 pies).

La fig. A1531 1/2 muestra la bomba "Pyramid" para 23 l. por min. (6 gal.) accionada por motor de 1/4 h.p. que puede usarse con corriente continua o directa.

BOMBAS DE TRIPLE EFECTO.—Este surtido de bombas es apropiado para grandes presiones y capacidades. La bomba de la fig. A997 puede proporcionar presiones hasta de 530 atmósferas (7500 lbs. por pulg. cuadrada). Esta bomba se emplea para ejercer presiones en la refineries de aceite, fábricas de azúcar y de jarabes, fábricas de acero, etc.

La bomba de la fig. A1696 es para presiones hasta de 11 atmósferas (150 lbs. por pulg. cuadrada) y para capacidades de 8 a 1325 l. por minuto. (2 a 35 gal.). Esta bomba se suministra con polea para accionamiento por correa o conectada directamente al motor.

La bomba A1585 es para grandes capacidades y altas presiones, adecuada para ejercer presiones en tuberías de petróleo, acumuladores, para alimentación de calderas, agotamiento de minas, instalaciones de agua potable, etc. Es práctica para presiones de 105 atmósferas (1500 lbs. por pulg. cuadrada) y para capacidades hasta de 4350 l. por minuto (1150 gal.).

BOMBAS CENTRIFUGAS CON RUEDA DE PALETAS ABIERTA AL LADO.—La bomba de la fig. A3000 es del tipo de aspiración por el lado. Es de construcción maciza y muy apropiada para instalaciones de irrigación, agotamiento de minas, bombeo de aguas fecales, para bombear pulpa en las fábricas de papel y para materias viscosas en general. Estas bombas dan muy buenos resultados en las instalaciones de agua potable, siempre que la distancia de aspiración sea menos de 30 m. (100 pies).

La bomba de la fig. A1612 es para ejercer presiones en las tuberías de distribución de petróleo y otros casos que requieran alta presión y gran capacidad. Para otros tipos consúltese el Boletín 103. Esta bomba se acondiciona para accionamiento por correa o por motor directo u otros agentes motores.

La bomba A3004 es igual a la bomba No. A3000, pero va montada en una base de hierro fundido y acoplada a un motor eléctrico mediante un acoplamiento flexible o rígido.

La bomba de la fig. A3005 es semejante a la A3000, pero la boca de descarga es mayor e igual a la boca de aspiración. La bomba, como se muestra, puede acondicionarse con poleas fija y loca.

TABLA XXI.—BOMBAS CENTRIFUGAS.

La primera columna de esta tabla da el número de la bomba; la segunda, el diámetro del tubo de aspiración, y descarga; la tercera, capacidad indicada por minuto; la cuarta, el diámetro de la polea; la quinta, la clave.

BOMBAS CENTRIFUGAS CON RUEDA DE PALETAS CERRADA.—Estas bombas son muy apropiadas para bombear agua y otros líquidos claros tales como lejía, cerveza fría, gasolina, petróleo refinado, aceites delgados, etc. La distancia máxima de aspiración es de 33 m. (100 pies).

TABLA XXII.—BOMBAS CENTRIFUGAS.

La primera columna de esta tabla da el número de la bomba; la segunda, el diámetro del tubo de aspiración, y descarga; la tercera, capacidad indicada por minuto; la cuarta, el diámetro de la polea; la quinta, la clave.

Fig. A3030. Bomba Centrífuga Acoplada directamente, de Doble Aspiración, para Elevaciones de 46 m. (150 pies).

Fig. A3300. Bomba Centrífuga, Accionada Horizontalmente.

Fig. A3014. Bomba Centrífuga para Incendios.
Estas bombas se describen detalladamente en el Folleto No. 118, que se remite gratis a quien lo solicite.

THE GOULDS MANUFACTURING COMPANY

SENECA FALLS, N. Y., E. U. A.

FABRICANTES DE BOMBAS A MÃO E MECHANICAS.

Endereço Telegraphico: "GLAVIS" Seneca Falls.

Codigo da Iron Age, Vide Pagina 12.

Outros Codigos Usados: Western Union, A B C 4.a Edição,

Bentley e Engineering.

PRODUCTOS.—Bombas para todos os fins, comprehendendo: Bombas de funcionamento a mão e mechanicas, bombas de aspiração, de pressão, de diaphragma, rotatorias, hydraulicas, triplice, centrifugas e bombas de incendio. Cabeças supportes para bombas e cylindros, arletes hydraulicos e cabeças de funcionamento.

DESCRIÇÃO GERAL.—A fabrica da Goulds Manufacturing Company comprehende 31 hectares (78 acres) e dispõe de todos os meios e facilidades para o fabrico de bombas da melhor qualidade. Esta companhia exporta bombas ha mais de quarenta annos e existem agora bombas Goulds em serviço em todos os paizes civilisados do mundo. As bombas Goulds são muito usadas nos Estados Unidos, havendo muitas que se encontram em serviço, dando inteira satisfação ha mais de trinta annos.

As bombas Goulds são de uma construcção, material e mão de obra insuperaveis e de um rendimento inegualavel para o fim a que são destinadas. A companhia terá muito prazer de enviar catalogo descriptivo e folhetos a pedido.

Fig. 1. A Goulds Manufacturing Company.

BOMBAS DE ASPIRAÇÃO PARA CISTERNAS E POÇOS POUCO FUNDOS.—Fig. A205½.—Esta bomba de bocca de jarro é muito usada em installações domesticas, tendo-se exportado muitas para esse fim. É de uma construcção forte e muito appropriada para uso sobre cisternas e poços pouco fundos onde a altura a que a agua tem de ser aspirada não excede 8 metros (25'). Esta bomba em vista da sua grande utilidade é de um preço muito modico.

Fig. A205 ½. Bomba corrente de bocca de jarro com tampa. **Construcção.**—A parte superior é fechada para não deixar entrar a poeira e evitar que a bomba salpique a agua. A tampa está fixada ao cylindro por meio de um parafuso de pressão. Fornece-se uma porca com roscas americanas para tubo de ferro "modelos" no cubo roscado debaixo da base "G".

Fig. A1580.—Esta bomba é de grande utilidade e de uma construcção forte para elevação de agua por meio de aspiração até alturas de 8 metros (25'). Fabrica-se com um cylindro giratorio e tampa fechada.

Fig. A199. Esta é uma bomba de cisterna de tipo popular para elevações até de 8 metros (25 pés). O cylindro está parafusado a base inferior. O cubo está regularmente munido de uma porca roscada para tubo de ferro.

TABELLA I.—BOMBAS ASPIRANTES.

BOMBAS DA ASPIRAÇÃO PARA CISTERNAS E POÇOS RASOS.—Estas bombas são construidas para se usarem onde se tem de elevar agua para tanques, assim como para puxar a do poço. As casas que tem um deposito de agua no ultimo andar usam geralmente uma destas bombas.

Fig. A1168.—Esta é uma bomba de aspiração e de pressão para uso domestico. A tampa está segura por meio de parafusos e juntamente o manipulo, podem girar num plano horizontal de modo que a bomba pode ser accionada de qualquer angulo. A caixa de estopas é da latão e o mergulhador está revestido de latão.

Fornece-se com cylindro de ferro ou de latão nikelado.

Fig. A1168.—Bomba de aspiração e de pressão.

No. A1169.—É de uma construcção semelhante ao numero A1168, com a excepção de que tem um bico de torneira em vez de um bico simples conforme se vê na illustração.

Figs. A1412 e A1413.—Estas bombas de pressão são construidas para uma elevação e pressão de 15 a 23 metros (50' a 75'). A parte superior está fixada com parafusos, semelhantes aos da No. A1168. Os casquilhos são de latão e as hastes do mergulhados são revestidas de latão. As guarnições e peças destas bombas são permutaveis, maneira que o revendedor tendo em deposito uma destas bombas e por meio de algumas peças de sobressallentes pode transformal-a prontamente numa bomba de outro tipo.

Fig. A1580—Fig. A199. Gravura I.—Bombas de aspiração para cisternas.

Fig. A1412—Fig. A1413. Gravura II.—Bombas de pressão para casas.

Fig. A1440.—Bomba de pressão. Esta bomba de pressão de dois cylindros "Columbia" é para uma ascensão e pressão de 23 a 30 metros (75' a 100'). Uma bomba forte, simples, duravel, de grande capacidade e capaz de puxar agua suja. Pode ser concertada facilmente caso seja necessario e demonstra ser sempre superior á bomba de aza do typo antigo. A No. A1566 é a mesma bomba mas com uma base para ser parafusada a uma taboa ou ao chão.

Fig. A1405—Fig. A470. Gravura III.—Bombas horizontaes de aspiração e de elevação.

Fig. A1465.—Estas bombas elevam agua até uma altura de 15 metros (50'). Appropriada para o serviço de empreiteiros no esgotamente excavações, para encher tanques de debulhadoras, caldeiras, etc. De funcionamento facil, longa duracção e puxa 3 litros (85 g.) por curso (o cylindro tem 127 mm. (5" x 5"). Os necessorios comprehendem o coador, base, uniões e grampos.

Fig. A470.—As bombas "Challenge" tem uma capacidade de ascensão e de pressão de 46 metros (150'). Isto faz com que sejam appropriadas para serviço em minas, a bordo de vapores, em fabricas, residencias e onde quer que se precise de uma bomba de mão de toda a confiança para protecção contra incendios. Todos os tamanhos tem hastes de embolos revestidos de latão, valvulas de latão e assentos, e os cylindros são de latão solido ou revestidos de latão, conforme se desejar. Tem uma ampla camara d'ar e estão geralmente munidas com ligações para canos de ferro, mas fornecem-se a pedido com ligações para mangueira.

A No. A562 é a mesma que a No. A470 excepto de que está munida de duas alavancas e de manipulos de madeira, fabricando-se sómente nos tres tamanhos maiores.

Fig. A1334.—Bomba de pressão de effeito duplo com ascensão para 23 metros (75'). Uma bomba de preço modico que é muito usada para systemas de agua de funcionamento á mão e para serviço geral.

CABEÇAS PARA BOMBAS ASPIRANTES PARA FUNCIONAR COM CYLINDROS EM POÇOS FUNDOS.—Estas são usadas com os cylindros para poços fundos (descriptos mais adiante) para elevar agua ao nivel da bomba.

Fig. A846.—Cabeça para Bomba Aspirante com a parte superior afunilada para poços de 11 a 34 metros (35' a 110') de profundidade. Fornece-se regularmente com cano de 32 mm. (1 ¼"), mas pode-se fornecer apra canos de 38 ou 51 mm. (1 ½" ou 2").

Fig. A850.—Virtualmente o mesmo que a No. 844, mas com a parte superior fechada.

TABELLA III. BOMBAS DE PRESSÃO HORIZONTAES.**TABELLA IV. CABEÇAS PARA BOMBAS DE POÇOS PROFUNDOS.**

Fig. A762.—Tampa para moinho de vento. A extensão da tampa é para ser ligada a uma haste de bomba de moinho de vento. Para poços de 8 a 34 metros (25 a 110') de profundidade.

Fig. A236.—Supporte pesado de ascensão, proprio para poços de 12 a 46 metros (40 a 150') de profundidade. Munida de tampa estanque, guia de haste e bloco aparafusado.

Fig. A846. Fig. A850. Fig. A762. Gravura IV. Cabeças para bombas aspirantes. Cabeças para Bombas de Pressão para Funcionar com cylindros em poços profundos.

Estas cabeças differem das precedentes, devido a estarem munidas de camara de ar e tampa estanque de maneira que a agua pode ser forçada a uma altura maior do que a cabeça assim como levantada ao seu nível.

Fig. A853. Levanta e força agua até 12 a 46 metros (40 a 150'). A parte superior estanque e rotatoria está segura com parafusos. Casquilho de latão e tubo de camara de ar. A manga fabrica-se em duas peças com aba intermediária entre ellas. A bocca tem uma porca e tubo para a ligação da mangueira.

Fig. A237.—Um modelo forte e potente para poços fundos munido de alavanca equilibrada longa, para uma ascensão de 12 a 46 metros. Fabrica-se em duas peças com aba intermediária entre as mesmas. A boca tem uma porca e tubo para a mangueira.

Fig. A1654.—Aspira e força de 8 a 58 metros (25 a 190') d'agua. A tampa rotatoria está munida de tubo de camara de ar e de casquilho de latão; buçim removível da haste-guia do moinho de vento; ajustavel para cursos de 152, 203 e 254 mm. (6", 8" ou 10").

CYLINDROS DE BOMBAS OU DE FUNCIONAMENTO.

Fig. A1652.—Cylindro de bomba com tampa exterior, accessorios e valvulas de aspiração de couro. O accessorio inferior está munido de um assento de valvula de bronze branco anti-corrosivo. Este cylindro está munido de um mergulhador tipo "AA" com uma gacheta de couro.

Fig. A1686.—Os accessorios da tampa e do fundo estão parafusados juntos. O accessorio do fundo está munido de um assento de valvula de bronze branco anti-corrosivo e da valvula de aspiração de couro. O mergulhador está munido de gacheta de couro simples tipo "AA".

Ambos os cylindros anteriores podem-se fornecer com os seguintes tipos de construcção: de ferro, revestidos de latão; armação de latão e mergulhador de valvula; ou corpo de latão e mergulhador todo de latão. Os accessorios da tampa e do fundo de todos os cylindros de corpo de latão são ranhurados para segurar o empacamento de couro solidamente e fazer uma estanque.

TABELLA V. CABEÇAS PARA BOMBAS DE POÇOS PROFUNDOS.**Gravura V. Cabeças para Bombas de Poços Profundos**

Fig. A1231.—Cylindros de bombas com accessorios de fundo e de tampa interior e valvula de aspiração de couro, munida de mergulhador "typo AA" com gacheta de couro.

Fig. A1236.—Este cylindro de bomba tem accessorio de fundo e de tampa interior e uma sede e valvula de bronze "Universal".

Tem mergulhadores "typo BB" e está munido de gachetas de couro conforme se vê na illustração. Ambos os cylindros

descriptos acima podem-se fornecer nos seguintes tipos de construcção: de ferro; revestidos de latão; de armação de latão e accessorios de valvulas; de corpo de latão e de mergulhador todo de latão; ou todo de latão.

Gravura VI. Cylindros de bombas.—Tabella VI. Cylindros de Bombas. Fig. A1235.—Um cylindro de construcção solida que pesa apenas um pouco mais de que o outro tipo. Em lugar de uma valvula de gonzo emprega-se uma valvula e armação de latão.

Fig. A1208.—Construcção semelhante ao cylindro No. A1652, mas com uma armação de latão e valvula em vez de uma valvula de couro de gonzo.

Fig. A904.—Este cylindro de poço profundo "Artesian" com uma haste de madeira recommenda-se para uso em poços extremamente profundos. O mergulhador e valvulas podem ser tirados sem causar nenhum transtorno aos tubos. Os tamanhos variam em capacidade de 14 a 590 litros por minuto (3, 6 a 156 g.).

Gravura VII. Cylindros de Bombas.—Tabella VII. Cylindros de Bombas.

Bombas e Cylindros para Irrigação.—Fig. A1064.—Este é um cylindro especial para ser usado com moinho de vento ou outra força para elevar agua em grandes quantidades para irrigação ou drenagem. As valvulas de gonzo no mergulhador e base de aspiração fazem com que o cylindro seja de um funcionamento facil.

Ha dois tipos, o cylindro regular revestido de latão e o especial revestido de latão. Este ultimo tem um revestimento extra pesado e mergulhador com fundos de latão de 76 mm. (3") de comprimento, pesos de valvulas de latão extra pesados, barra transversal e parafusos. Tanto as aberturas de aspiração como de descarga estão munidas de tubos com rosca "modelo" americano.

Fig. A1399.—Este cylindro é o mesmo que o No. A1064 com a excepção de que tem uma manilha de extensão na parte superior para supportar o cylindro numa armação.

Fig. A1680.—Combinação de Cabeça de Bomba e Macaco.—Uma cabeça de bomba e macaco para funcionamento á mão, por meio de moinho de vento ou por transmissão por correia.

A metade superior está ligada á metade inferior por meio da manilha que se vê na illustração da figura A1680. Esta manilha está parafusada á parte superior da ultima secção do cano; o tubo ajusta-se na base ôca, sendo supportado pela manilha que descansa no supporte da base; e finalmente liga-se a haste da bomba e parafusa-se a cabeça da bomba no seu lugar. A cabeça da bomba está rigidamente supportada, comtudo pode-se tirar quando se desejar com muito pouco esforço. De uma construcção duravel e de mão de obra de primeira classe.

ESPECIFICACOES.—Curso ajustavel de 152, 203 ou 254 mm. (6", 8" ou 10"); tubo de aspiração, 64 mm. (2½"); mangueira para a bocca, 19 mm. (¾"); relação da engrenagem, 5 a 1; pollas fixas e soltas 305 por 64 mm. (12" x 2½").

CABEÇAS DE BOMBA Á MÃO E FORÇA MOTRIZ.—Estas cabeças de bomba podem ser accionadas á mão ou por transmissão por correia. A abertura de aspiração é roscada para cano de 51 mm. (2"). A No. A547 ½ é de muito forte construcção e está munido de um grande volante. A descarga é feita por meio de um tubo parafusado ao pedestal.

Gravura IX. Cabeças de bombas á Mão ou de Motriz.**TABELLA IX. CABEÇAS DE BOMBA Á MÃO OU DE FORÇA MOTRIZ.**

PERFURADORES PARA POÇOS COM CAMISA DE LATÃO.—Em muitos casos a despeza de se excavar um poço pode ser evitada, usando-se um destes perfuradores de poços, da seguinte maneira: enterre-se no chão com um malho ou martello um destes perfuradores e addicione-se novos pedaços de canos conforme fôr preciso. O terreno não deve ser de-

masiado duro ou cheio de pedra que não permita o se enterrar a ponta. Onde a quantidade de agua precisa não é excessiva, a quantidade de agua que entra nestas pontas é sufficiente para alimentar a bomba.

Fig. A661.—Este perfurador consiste de um pedaço de tubo de ferro galvanizado com furos. Estes furos estão cobertos com uma tela metalica segura por meio de uma arruela de latão. Fabrica-se em tamanhos de 32 a 51 mm. ($\frac{1}{4}$ a 2") de diametro inclusivo.

Gravura X. Pontas para Poços.—Gravura XI. Valvulas.

RALOS, VALVULAS DE DETENÇÃO E DE PEDAL.—Fig. A760.—Valvula de pedal, com ralo parafusado. Acabamento simples ou galvanizado; tamanhos, 19 a 152 mm. ($\frac{3}{4}$ " a 6").

Fig. A667.—Valvula de detenção vertical, simples ou galvanizado em tamanhos de 19 a 76 mm. ($\frac{3}{4}$ " a 3").

Fig. A471.—Valvula especial de pedal com ralo parafusado. Simples ou galvanizada, de 19 a 76 mm. ($\frac{3}{4}$ " a 3").

Fig. A1644.—Valvula de pedal e coador construida para uso em poços de pequeno diametro. De acabamento simples ou galvanizado.

TABELLA X. RALOS, VALVULAS DE PEDAL E DE DETENÇÃO.

Gravura XIII. Arietes Hydraulicos.

ARIETES HYDRAULICOS.—Um ariete hydraulico é uma machina automatic barata para puxar agua. A força é derivada de energia gerada nagua que desce para o ariete, sendo uma porção desta agua elevada pelo ariete.

Usam-se arietes em grande escala em systemas de abastecimento de agua de pequenas cidades ou para serviço domestico.

TABELLA XI. ARIETES HYDRAULICOS.

BOMBAS ROTATORIAS A MÃO.—Para uma ascensão e pressão de 18 metros (60'). Estas bombas não tem nenhuma valvulas, são de funcionamento efficaz, não dependem de força centrifuga e podem ser accionadas lenta ou rapidamente conforme se desejar. Estas caracteristicas são muito proprias das bombas rotatorias que se usam nas cervejarias, armazens de vinho, refinarias de assucar, fabricas de productos chimicos, leitarias, e outros estabelecimentos em que se tem de manipular um liquido viscoso.

Fig. A464.—Mostra uma bomba especialmente construida para o trafego de qualquer liquido de barricas. A bocca das mangas do tamanho No. 1 e 2 ajusta-se a furos de batoques de 48 a 73 mm. ($1\frac{1}{8}$ " a $2\frac{7}{8}$ ") de diametro, e a bocca No. 3 ajusta-se a furos de 60 a 79 mm. ($2\frac{3}{8}$ " a $3\frac{1}{8}$ "). A extremidade aguçada de tubo de aspiração força-se na madeira do barril para manter a bomba firmemente.

A bocca, uniões de mangueira, manga conica e tubo de aspiração são fornecidos regularmente.

Estas bombas fabricam-se em dois typos: de ferro com caixa de bronze e engrenagens ou todas de bronze.

TABELLA XII. BOMBAS ROTATORIAS A MÃO.

Fig. A1119.—Uma bomba accionada á mão semelhante ao No. A464 mas está montada num tripode feito de tubo de gas com os pés arranjados de tal maneira que podem ser parafusados ao chão. Tanto as aberturas de aspiração como de descarga tem boccal para mangueira. Não ha nenhuma valvula que se desarranje ou quebre nesta bomba.

Fabricam-se de ferro com caixa e engrenagens de bronze ou constroem-se todas de bronze.

Fig. A297.—Esta bomba tem uma base elevada, bocca e descarga superior. Tem um volante arranjado sómente para funcionamento á mão. A abertura superior de descarga pode ser ligada permanentemente a um tanque collocado no alto quando se usa a bomba conjuntamente com um systema de abastecimento de agua para serviço domestico.

TABELLA XIII. BOMBAS ROTATORIAS DE MÃO.

Fig. A297½.—Esta bomba é semelhante ao do typo precedente excepto para uma base mais alta, volante mais pesado e uma construção toda mais forte.

Todos os modelos anteriores constroem-se de ferro com caixa de bronze e engrenagens ou todos de bronze.

BOMBAS DE DIAPHRAGMA.—Este é o typo mais simples de bomba para manejar grandes quantidades de agua arenosa ou semi-fluidos. Ascensão por aspiração, 8 metros (25'). Adapta-se facilmente a transmissão de força motriz.

A No. A1222 é o mesmo que o No. A1223 com a excepção de que a aspiração é pelo fundo em vez de pelo lado. Não ha valvulas ou contactos que se desgastem.

BOMBAS DE PRESSÃO ROTATORIAS DE FUNCIONAMENTO POR MEIO DE FORÇA MOTRIZ. **Fig. A1281.**—Esta bomba é muito usada em cervejarias, leitarias, armazens de vinho, refinarias de assucar e de melão, etc.

A bomba está montada sobre uma chapa e munida de polias fixas e soltas. O eixo estende-se bastante alem do mancal para supportar uma roda de equilibrio se assim se desejar. A pressão e ascensão combinadas é de 18 metros (60'). Fabrica-se em tamanhos de 1 a 6 inclusivo.

Fig. A1281.—Bomba de Pressão Rotatoria.

TABELLA XV. BOMBA DE OLEO ROTATORIA, N. A1670.

Fig. A1185½.—O mesmo que a No. A1281 a excepção da addição do boccal. Estas bombas são fabricadas de ferro, com caixa e excéntricos de bronze ou todas de bronze.

NOS. 1698 E 1699.—Estas bombas são semelhantes ao No. A1281 e No. A1185½ exceptuando-se a peça especial de aspiração inserida entre a caixa de excéntricos e a base da bomba. Esta peça proporciona tres aberturas de aspiração, uma de cada lado e uma no fundo, afim de permittir uma ligação mais adequada. Fabricam-se sómente nos tamanhos No. 1, 3 e 6.

TABELLA XVI. BOMBAS ROTATORIAS A FORÇA MOTRIZ

Fig. A1676.—Bomba de Oleo Rotatoria.

TABELLA XVII. BOMBAS ROTATORIAS A FORÇA MOTRIZ.

BOMBA DE OLEO ROTATORIA, NO. 1676.—Esta bomba é usada principalmente para alimentar oleo ou fluido para as operações de corte ás ferramentas de frezar, machinas de cortar engrenagens e abrir roscas, tornos, etc.

Funciona sómente numa direcção. De construção simples, consistindo de um par de engrenagens que são acabadas num limador afim de serem de um contacto perfeito e de uma caixa estanque em que trabalham as engrenagens. Fornece-se sómente para polia fixa com a bomba.

CABEÇA PARA BOMBAS DE FUNCIONAMENTO MECHANICO. **Fig. A1454.**—Consiste de uma cabeça compacta, forte e de preço modico para poços artesianos até de 91 metros (300') de profundidade.

A armação e a base são fundidas integralmente. Uma forte peça fundida em forma de T supporta as hastas guias. Podem-se ligar arames á parte superior da cabeça no caso da fundação não ser ser solida, eliminando-se assim virtualmente toda a vibração. O curso é ajustavel, sendo o maximo 508 mm. (20").

As capacidades variam de 34 a 212 litros (9 a 56 g.) por minuto. Recommenda-se o cylindro No. A904 para estas cabeças.

TABELLA XVIII. CABEÇA PARA BOMBAS DE FUNCIONAMENTO MECHANICO, NO. A1454.

Fig. A1518.—Esta cabeça para bomba é de uma nova construção que encerra varias caracteristicas que não se encontram nas cabeças de funcionamento communs e baratas. De uma construção muito solida e forte, especialmente porque toda a armação é fundida numa só peça. A engrenagem e manivella estão chavetadas no eixo principal. Tanto a roda dentada como o pinhão são cortados á machina. Ambos os eixos descarsam sobre mancaes com bucons de metal de anti-fricção.

A tampa do poço está situada na base, podendo-se tirar o mergulhador do poço sem causar nenhum desarranjo á cabeça de funcionamento ou união de tubo. Tirem-se simplesmente os parafusos que seguram a tampa do poço á armação, desligue-se a naste de tubo e o mergulhador fica accessivel.

TABELLA XIX CABEÇA PARA BOMBA DE FUNCIONAMENTO MECHANICO, No. A1518.

CABEÇA PARA BOMBAS PARA POÇOS PROFUNDOS.—Estas cabeças são construidas para fazer funcionar cylindros de

acção simples e dupla para poços profundos. Os cylindros No. A904 (de acção simples) e No. A4006 (de acção dupla) são especialmente recommendados para se usarem conjuntamente com as mesmas.

A armação consiste de dois supportes de ferro fundido para fusados á base, solidamente fixos á guia do centro e a peça transversal. O veio motor é de aço Siemens-Martin, de alta percentagem de carbono, e esmeradamente acabado segundo as dimensões exactas. Os mancaes da manivela e do pinhão são de metal de anti-fricção. Ambas as engrenagens são de ferro a carvão vegetal e cortadas de metal massiço.

As cabeças fornecem-se em capacidades de 34 a 265 litros (9 a 70 g.) por minuto para ascensões até de 152 metros (500'). Os cylindros de acção dupla com ascensões baixas dão em alguns casos até 473 litros (125 g.) por minuto. As cabeças fornecem-se para cursos de 254, 406 e 610 mm. (10", 16" e 24").

Fig. A1030.—Cabeça para Bomba. Arranjada para transmissão por motor. Curso, 254 mm. (10").

Fig. A971.—Cabeça para Bomba de Funcionamento Mecânico.—Esta cabeça é construída para ascensões até de 152 metros (500') e em qualquer capacidade até 1022 litros (270 g.) por minuto. A armação é de uma construção sólida e forte. A camera de ar, assim como illustramos é fornecida regularmente. Palavras de Código: Curso, 406 mm. (16"); HIHED; curso, 610 mm. (24"); HIREB.

BOMBA "HI-SPEED"—Este jogo de bomba "X" é completo e consiste de uma bomba "Hi-Speed" de 11 litros (3 g.) por minuto e um motor electrico de $\frac{1}{4}$ h. p. de corrente continua ou alternativa. Fornece-se regularmente com regulador automatico de pressão, valvula de descarga, tanque, etc. Palavra do código: HISPE.

BOMBA ACCIONADA POR MOTOR ELECTRICO. **Fig. A15.**—Esta bomba está montada directamente sobre uma base de ferro, e o motor sobre uma taboa de carvalho que por sua vez está montada sobre a base. Os edestaes são de ferro fundido e amovíveis, podendo ser omitidos no pedido.

O motor é de $\frac{1}{4}$ h. p., de corrente ou alternativa. Esta bomba constro-se em dois tamanhos: No. 1, 11 litros (3 g.) por minuto. Palavra do código: ASKEI; No. 2, 23 litros (6 g.) por minuto. Palavra do Código: ASKIT.

Fig. A28. Jogo de Bomba.

Fig. A38. Jogo de Bomba.

JOGOS DE BOMBAS ACCIONADOS POR MOTOR ELECTRICO.—Estes jogos consistem de um motor e bomba, montados sobre uma taboa de carvalho. O motor é de $\frac{1}{4}$ de h. p. de corrente alternativa ou continua. Fabrica-se em dois tamanhos: Jogo No. 1; Palavra do Código: AKTOM. Jogo No. 2; Palavra do Código: AKLIT. As capacidades indicadas são para uma ascensão de 30 metros (100').

JOGO DE BOMBA ACCIONADO POR MOTOR A GASOLINA. Estes jogos são identicos aos precedents com a excepção de que em vez de funcionarem por meio de um motor electrico são accionados por um pequeno motor a gasolina de arrefecimento por ar. Jogo No. 1, Palavra do Código: ASMOT; aparelho ou jogo No. 2, palavra do código: ASTIL.

Fig. A1531. Apparelho Especial de Bomba "Pyramid".—Palavra do código para o aparelho: PYRAM.

BOMBAS "PYRAMID" GOULDS.—Esta é uma excellente bomba para serviço continuo, taes como as que se encontram em fabricas, fazendas e pequenos estabelecimentos de agua. A transmissão pode ser por correia, Fig. A1530, ou por motor ligado directamente, Figs. A1531 $\frac{1}{2}$. As capacidades variam de 23 a 432 litros (6 a 114 g.) por minuto, para uma ascensão de 53 metros (175').

Fig. A1531 $\frac{1}{2}$.—Mostra uma bomba "Pyramid" de 23 litros (6 g.) por minuto de capacidade accionada por um motor de $\frac{1}{4}$ h. p. de corrente continua ou alternativa que está montado numa braçadeira para fusada á base da bomba. Esta bomba accionada por motor é de um typo simples, duravel e compacto. Palavra do Código: PYRAM.

Fig. A153 $\frac{1}{4}$. Bomba "Pyramid" de transmissão por motor. Palavra do código: "PYRPO".

Fig. A997. Bomba de Pressão Triplice. Este sortimento de bombas offerece um typo que é proprio para altas pressões e grandes capacidades.

Fig. A997.—Mostra um typo que se fornece para dar até 53 kgs. por cm. quadrado (7500 lbs. por poll.²). Usada para serviço de pressão em refinarias de óleo, fabricas de extracção de óleo de caroço de algodão, fabricas de assucar e de glucose, fabricas de aço, prensas de filtro, etc.

Fig. A1696.—Para pressões até de 11 kgs. por cm. quadrado (150 lbs. por poll.²) e capacidades de 8 a 1325 litros (2 a 350 g.) por minuto. Fornece-se com polia para transmissão por correia, ou para ligação directa ao motor.

No. A1585.—Bomba de alta pressão e de grande capacidade para installações de tubos de óleo, accumuladores, alimentação de caldeiras, esgotamento de minas, abastecimentos de aguas municipaes, etc. Pressões até de 105 kgs. por cm. quadrado (1500 lbs. por poll.²) e capacidades até de 4350 litros (1150 g.) por minuto.

BOMBAS CENTRIFUGAS COM IMPULSOR ABERTO.—**Fig. A3000.** Typo de aspiração lateral de acção simples. Uma bomba excepcionalmente compacta para abastecimento de agua em geral, irrigação, esgotamento de minas, manipulação de polpa de madeira, colla, productos chimicos ou liquidos esperros. Appropriada para abastecimento de agua municipaes em que a ascensão total é inferior a 30 metros (1000'). Estas bombas não teem valvulas de especie alguna.

Fig. A1612. Bomba Mecânica de Alta Pressão.—Para alta pressão e capacidade como para as installações de tubos de óleo. Palavra do Código: OILUP.

Fig. A3004. Bomba Centrífuga.—O mesmo que a bomba No. A3000, mas montada numa base de ferro fundido e ligada por meio de uma união flexivel ou rigida a um motor electrico.

Fig. A3005. Esta bomba é semelhante á No. A30000 com a excepção de que a abertura de descarga é maior e fim de ser igual á de aspiração. A bomba está também munida de polias fixas e soltas.

Fig. A3005. Bomba Centrífuga.

TABELLA XXI. BOMBAS CENTRIFUGAS.

Fig. A3600. Bomba de acção Simple de Ascensão Media.

BOMBAS CENTRIFUGAS DE ASPIRAÇÃO MEDIA COM IMPULSOR ENCERRADO.—Estas bombas são muito appropriadas para puxar agua e liquidos claros, taes como salmoura, cerveja fria, gasolina, kerosene, oleos leves de machinas, etc. Para alturas maximas de 30 metros (100').

Fig. A3600. Bomba centrífuga do impulsor encerrado, de aspiração lateral, de acção simples e eixo horizontal. Fornece-se regularmente montada sobre uma base para ligação directa ao motor.

No. A3601. A mesma bomba, montada sobre uma base mais curta. Munida de uma polia fixa para os tamanhos 2 e 3, base, mancal de pedestal e polia fixa simples para os tamanhos 4, 5 e 6.

TABELLA XXII BOMBAS CENTRIFUGAS. FIG. A3030.

Fig. A3030. Bomba de Aspiração Dupla de Ligação Directa para Elevações até de 46 metros (150').

No. A3030.—Conforme produzido na gravura sem o motor, Palavra do código: DOSMO.

No. A3031. A mesma bomba, mas arranjada para transmissão por motor. Palavra do código: DOSBE.

Fig. A3032. A mesma bomba, mas para ligação directa á turbina. Palavra do código: DOSTU.

Fig. A3300. Bomba de acção Multipla, de corpo dividido horizontalmente, tamanhos Nos. 4 e 5. Fornece-se com polias para transmissão por correia ou para ligações directas a motores ou turbinas. Capacidades de 190 a 7570 litros (50 a 2000 g.) por minuto. Para elevações até 2195 metros (580'). Palavra do código: MULTI.

Fig. A3014. Bomba de Incendio de acção Dupla.—Fornece-se com varias acções para pressões até de 11 kgs. por cm. quadrado (150 lbs. por poll.²) de altura total.

THE GOULDS MANUFACTURING COMPANY.

SENECA FALLS, N. Y., ETATS-UNIS.

CONSTRUCTEURS DE POMPES A MAIN ET A COMMANDE MECANIQUE.

Adresse télégraphique: "GLAVIS", Seneca Falls.

Code de l'iron Age à la page 14.

Autres codes employés: Western Union, ABC 4ème Edition, Bentley, Engineering.

PRODUITS FABRIQUES: Pompes pour tous usages, comprenant: Pompes à Main et à Commande Mécanique; Pompes Aspirantes, Refoulantes, à Diaphragme, Rotatives, Hydrauliques à Trois Cylindres, Centrifuges et à Incendie; Pompes de type courant et corps de cylindres, Tuyaux Perforateurs, Bâtières Hydrauliques et Têtes de Pompe.

USINES ET OUTILLAGE.—Les usines de la "Goulds Manufacturing Company" couvrent une superficie de 31 hectares (78 acres) et possèdent toutes facilités pour la construction de pompes de première qualité.

Fig. 1. Usine de la "Goulds Manufacturing Company".

Cette maison exporte des pompes depuis plus de quarante années; on trouve à l'heure actuelle des pompes "Goulds" en service dans toutes les parties du monde; aux Etats-Unis, on les emploie très fréquemment; certaines de ces pompes sont en usage depuis plus de trente années et donnent la plus grande satisfaction.

Les pompes "Goulds" sont insurpassables au point de vue construction, fini et rendement, pour l'usage auquel elles sont destinées. Une série de types soigneusement établie présente un modèle spécial pour n'importe quel usage et genre de service.

Sur demande, nous envoyons des catalogues et descriptions plus détaillées.

POMPE ASPIRANTE POUR Puits ET CITERNES.—Ce genre de pompe, à col de cygne, est très employé dans les installations aux Etats-Unis et à l'Etranger; elle est de construction solide et s'adapte bien sur les puits et citernes, lorsque l'aspiration ne dépasse pas 8 mètres (25 pieds). Son prix est très modéré pour le service qu'elle peut rendre.

Fig. A 205 1/2. Pompe à Déversoir et Levier à main, Modèle courant.**Fig. A 1580 et Fig. A 199. Pompe Aspirante, à col de cygne, pour Citernes.**

CONSTRUCTION.—Le couvercle placé à la partie supérieure, met l'intérieur de la pompe à l'abri des corps étrangers et évite les éclaboussures; le support du levier est monté sur le cylindre au moyen d'une vis de serrage; à la base de la pompe se trouve un ajustage fileté au système U. S. Standard, et muni d'un écrou de raccord.

Fig. A 1580. Ce modèle est léger, solide, de bel aspect, et donne un bon service; il est construit pour une aspiration ne dépassant pas 8 mètres (25 pieds). Le cylindre est pivotant et la partie supérieure est fermée.

Fig. A. 199. Pour citerne, modèle populaire, pour aspiration ne dépassant pas 8 mètres (25 pieds). Le bâti est boulonné sur une base circulaire; un raccord fileté permet d'y fixer un tuyau.

TABLE I. POMPES ASPIRANTES.—Se reporter au texte anglais et lire de gauche à droite pour chaque colonne. Figure. No... Diamètre du cylindre, pouces, mm. Diamètre de la prise d'aspiration, pouces, mm. Poids net, livres anglaises, Kgs. Mot de code.

POMPES ASPIRANTES ET REFOULANTES POUR Puits ET CITERNES.—Ces pompes sont employées aussi bien pour aspirer l'eau d'un puits que pour la refouler à un niveau supérieur; elles sont très communément employées dans les maisons pourvu d'un réservoir à l'étage supérieur.

Fig. A 1168. Pompe Aspirante et Refoulante pour Usages Domestiques.

Le couvercle-support est fixé avec des boulons à patte; le levier peut pivoter horizontalement, permettant ainsi la manœuvre de la pompe dans n'importe quelle position. Le presse-étoupe est en laiton et le plongeur porte un revêtement en cuivre. Bâti de pompe en fonte ou en cuivre nickelé.

Fig. A 1169. Semblable au No. A. 1168, sauf que le col de cygne est muni d'un robinet comme le montre la figure.

Fig. A 1412 et A 1413. Ces types "Combination", pour maisons, sont construits pour une aspiration et un refoulement de 15 à 23 mètres (50 à 75 pieds). Le couvercle support de levier est fixé avec des boulons à patte, comme dans le modèle No. A 1168. Le presse-étoupe est en cuivre et le plongeur est recouvert de cuivre. Les pièces et accessoires de ces pompes sont interchangeables et par conséquent le propriétaire, en tenant en magasin une pompe complète et quelques accessoires, peut la transformer facilement en un autre type; il a aussi l'avantage d'avoir en magasin deux modèles pour un prix légèrement supérieur à celui d'une seule pompe.

Fig. A 1440. Type "Columbia" à Double Cylindres, Aspirante et Refoulante pour différence de niveau jusqu'à 23 et 30 mètres (75 et 100 pieds). Pompe solide, simple, de long usage et de grand débit, pouvant pomper des eaux sales et sablonneuses. Elle est facilement remplaçable en cas d'avarie

et est supérieure à tous les points de vue, aux vieux modèles de pompe à ailettes qu'elle remplace avantageusement.

La pompe No. A 1566 est du même type, mais avec une base permettant de la fixer sur un plancher ou sur une console.

Fig. A 1440. Pompe Refoulante.

TABLE II. POMPES REFOULANTES.—Se reporter au texte anglais et lire de gauche à droite pour chaque colonne. Figure. No... Diamètre du cylindre, pouces, mm. Course, pouces, mm. Diamètre des tuyaux d'aspiration et de décharge, pouces, mm. Poids net, livres anglaises, kgs. Mot de code.

Fig. A 1465.—Fig. A 470. Pompes Horizontales, Aspirantes et Refoulantes.

POMPES HORIZONTALES, ASPIRANTES ET REFOULANTES. Fig. A 1465. La hauteur totale d'aspiration et de refoulement pour cette pompe est de 15 mètres (50 pieds). Employée par les entrepreneurs pour pomper l'eau dans les excavations, elle trouve aussi son emploi dans le transvasement des eaux salées, le remplissage des chaudières à froid, etc. Très facile à manœuvrer et de long usage; débit: 3 litres par coup de piston. Cylindres 127x127 mm. (5 x 5 pouces). Les accessoires comprennent: filtre, socle, raccords et brides de montage.

Fig. A 470. Les Pompes "Challenge" peuvent refouler l'eau à une hauteur de 46 mètres (150 pieds). Elles sont surtout employées dans les mines, les bateaux, les usines, les maisons privées, et partout où une pompe à incendie, à main, est nécessaire.

Dans toutes les tailles de ce type, les plongeurs sont à revêtement en cuivre, les soupapes et sièges en cuivre et les cylindres d'après la commande sont soit en cuivre, soit avec revêtement en cuivre; la cloche à air est de dimensions suffisantes. Les raccords sont habituellement fournis pour tuyaux en fer; mais des raccords pour tuyaux flexibles peuvent être fournis sur commande spéciale.

La pompe No. A 562 est semblable au No. A 470, sauf qu'elle est munie de deux leviers et de deux poignées en bois; elle se construit seulement dans les trois plus grandes tailles.

Fig. A. 1334. Le type "New Alert" est à double action et peut refouler à une hauteur de 23 mètres (73 pieds). Il est d'un prix modéré et d'un usage général, très employé dans les maisons privées. Livré avec soupapes en cuir et raccords pour tuyaux en fer.

MODELES COURANTS AVEC CORPS DE POMPE NOYE.—Ces bâtis de pompe s'emploient avec les corps de cylindres, décrits plus loin, pour élever l'eau jusqu'à niveau du bâti de la pompe.

Fig. A 846. Modèle courant de pompe avec couvercle en entonnoir, robuste, pour puits depuis 11 jusqu'à 34 mètres (45 à 110 pieds). Livré avec raccord pour tuyau de 32 mm. (1 pouce 3/4); mais sur commande spéciale, nous pouvons le munir d'un raccord pour tuyau de 38 ou 51 mm. (1 pouce 1/2 ou 2 pouces).

Fig. A 850. Pratiquement le même modèle que le No. 844, mais fermé à la partie supérieure.

TABLE III. POMPES HORIZONTALES A REFOULEMENT. Se reporter au texte anglais et lire pour chaque colonne. Figure. No... Diamètre du cylindre, pouces, mm. Course, pouces, mm. Diamètre du tuyau d'aspiration, pouces, mm. Diamètre du tuyau de décharge, pouces, mm. Poids, livres anglaises, kgs. Mot de code.

TABLE IV. BATIS DE POMPE POUR Puits PROFONDS.—Se reporter au texte anglais et lire de gauche à droite. Figure. No... Course, pouces, mm. Diamètre du tuyau d'aspiration, pouces, mm. Poids, livres anglaises, kgs. Mot de code.

Fig. A 762. Dans ce modèle, l'extrémité supérieure du plongeur est rallongée pour être raccordée à un moulin à vent. Pour puits de 8 à 34 mètres (25 à 110 pieds) de profondeur.

Fig. A 236. Bâti de pompe pour puits de 12 à 46 mètres (40 à 150 pieds) de profondeur. Livré avec raccordement pour moulin, guides pour plongeurs et col de cygne boulonné.

Fig. A 846. Fig. A. 850. Fig. A 762. Planche IV.—Bâtis de Pompe de Modèle Courant.

BATIS-TETE DE POMPE A REFOULEMENT, POUR CORPS DE POMPE NOYES ET Puits PROFONDS.—Dans ces modèles courants qui diffèrent des précédents, en ce qu'ils sont munis d'une chambre à air, le couvercle est rendu étanche par un joint; l'eau peut être, non seulement élevée jusqu'au bâti de la pompe, mais encore refoulée à un niveau, supérieur.

Fig. A. 853. Pour différence de niveaux de 12 à 46 mètres (40 à 150 pieds). Couvercle pivotant à joint, monté avec boulons à patte. Rondelle de presse-étoupe en cuivre, cloche à air.

Fig. A 237. Bâti-Tête de Pompe pour Puits Profonds. Très robuste, puissant, avec un long levier bien équilibré, pour différence de niveaux de 12 à 46 mètres (40 à 150 pieds). Le corps est en deux pièces, raccordées au moyen de deux brides. Le col de cygne est muni d'un raccord rodé pour tuyau flexible.

Fig. A 1654. Pour différences de niveaux de 8 à 58 mètres (25 à 190 pieds). Couvercle pivotant, cloche à air et rondelle de presse-étoupe en cuivre; la bague guide de plongeur, pour raccordement avec moulin à vent, est amovible. Tige d'ac-

couplement renforcées à la soudure autogène, ajustable pour des courses de 152, 203, 254 mm. (6, 8, 10 pouces).

CORPS DE POMPES.

Fig. A 1652. Corps de Pompe avec fonds de cylindre ajustés extérieurement, clapet d'aspiration en cuir. Le siège de soupape, rapporté sur le fond du cylindre est en bronze blanc, non corrodé. (Voir la figure dans le texte anglais). Dans ce cylindre, le piston, du type "AA", est muni d'un obturateur en cuir en forme de calotte.

Fig. A 1686. Les fonds, supérieur et inférieur, emboîtent le cylindre au moyen de tirants. Le fond inférieur porte un siège de soupape en bronze blanc non corrodé et est muni d'un clapet d'aspiration en cuir. Le piston est muni d'un obturateur en cuir en forme de calotte.

Ces deux corps de cylindres peuvent être livrés dans le genre de construction suivant: en fonte, avec chemise en cuivre rapportée, piston et soupape en cuivre, ou encore avec cylindre et piston en cuivre.

Les fonds supérieur et inférieur, montés sur tous les cylindres en cuivre, portent un évidement pour loger une garniture en cuir formant joint hermétique.

Fig. A 853 et Fig. A 236.

TABLE V. MODELES COURANTS DE BATIS DE POMPE POUR Puits Profonds.—Se reporter au texte anglais et lire de gauche à droite pour chaque colonne. Figure. Course, pouces, mm. Diamètre du tuyau d'aspiration, pouces, mm. Diamètre du tuyau de décharge, pouces, mm. Poids net, livres anglaises, Kgs. Mot de code.

Fig. A 237 et Fig. A 1654. Planche V. Pompes Refoulantes pour Puits Profonds, Modèle Courant.

Fig. A 1231. Cylindres de Corps de Pompe avec fonds supérieur et inférieur ajustés intérieurement. Clapet d'aspiration en cuir, piston avec obturation en cuir en forme de calotte.

Fig. A 1236. Corps de Cylindre avec fonds supérieur et inférieur ajustés intérieurement. Soupape et siège en bronze, type "Universel". Le piston du modèle "BB" est monté avec deux obturateurs en cuir comme le montre la figure. Les deux corps de cylindres qui viennent d'être décrits peuvent être livrés: en fonte, avec chemise rapportée, siège, soupape, fonds, cylindre ou piston en cuivre, ou encore tout le corps de pompe en cuivre.

Fig. A 1652 et Fig. A 1686. Planche VI. Corps de Pompe. **TABLE VI. CORPS DE POMPE.** (Fig. A 1652). Pour les spécifications se reporter au texte anglais et lire de gauche à droite, pour chaque colonne. Diamètre et longueur, pouces, mm. Course, pouces, mm. Débit pour chaque coup de piston, gallons, litres. Diamètre du tuyau, pouces, mm. Tige du puits, pouces, mm. Poids, livres anglaises, kgs. Mot de code.

Table inférieure pour fig. A 1686.

Fig. A 1235. Ce corps de pompe, de construction robuste, est légèrement plus lourd que le modèle précédent; le clapet est remplacé par une soupape en cuivre sur siège de même métal.

Fig. A 1268. De construction analogue à celle de la pompe No. A 1686; le clapet est remplacé par une soupape avec siège en cuivre.

Fig. A 904. Ce corps de pompe, type "Artésien", avec plongeur en bois, est recommandé pour puits de très grande profondeur; le piston et les clapets peuvent être démontés sans qu'il soit nécessaire de toucher aux raccords de tuyauterie. Le débit de ces pompes varie de 14 à 590 litres (3,5 à 156 gallons) par minute.

Fig. A 1231, Fig. A 1236, Fig. A 1235, Fig. A 1268, Fig. A 904. **PLANCHE VII. CORPS DE POMPES.**

TABLE VII. CORPS DE POMPES.—Voir les spécifications dans le texte anglais et lire de gauche à droite pour chaque colonne. Diamètre et longueur, pouces, mm. Course, pouces, mm. Débit pour chaque coup de piston, gallons, litres. Diamètre du tuyau, pouces, mm. Tige du puits, pouces, mm. Poids net, livres anglaises, kgs. Mot de code.

POMPES ET CORPS DE POMPES POUR IRRIGATION.

Fig. A 1064. Corps de Pompe de Type Spécial, pour Moulins à Vent ou autre force motrice, à grand débit, pour irrigation ou drainage. Les clapets doubles sur le piston et le fond inférieur du cylindre permettent un libre passage de l'eau, d'où résulte une commande très douce. Deux types: courant et spécial, tous deux avec chemise en cuivre rapportée. Dans le modèle spécial, la chemise est renforcée et le piston, extra-lourd, doublé de cuivre (avec fond en cuivre) a 76 mm. (3 pouces) de long. Soupapes en cuivre très lourdes, croisillon et boulons. Les deux raccords d'aspiration et de décharge sont filetés au pas normal, pour tuyaux de fer.

Fig. A 1399. Ce corps de pompe est semblable au No. A. 1064, sauf qu'il a une bride supérieure de plus grand diamètre qui peut servir à fixer le corps de pompe sur des supports appropriés.

Fig. A1061 et Fig. A 1399.

PLANCHE VIII. CORPS DE POMPES POUR IRRIGATION.

TABLE VIII. BATIS DE POMPES POUR IRRIGATION.—Se reporter au texte anglais et lire de gauche à droite pour chaque colonne. Diamètre et course, pouces, mm. Débit pour chaque coup de piston, gallons, litres. Diamètre du tuyau, pouces, mm. Tuyau du plongeur, pouces, mm. Pour hauteur de refoulement de: pieds, mètres. No. A 1064. Poids, livres anglaises, kgs. Mot de code.

BATI ET TETE DE POMPE COMBINES. La figure A 1680 montre un bâti et une tête de pompe montés avec engrenages et poulies pour commande à la main, avec moteur, par courroie, ou encore pour être raccordée au plongeur d'un moulin à vent.

La pompe est en deux pièces, la partie supérieure porte une bride qui se boulonne sur le support inférieur, comme le montre la figure. Cette bride porte aussi une partie filetée pour raccordement avec l'extrémité supérieure du tuyau d'eau; après avoir monté ce dernier, on raccorde le plongeur de la pompe et on boulonne la partie supérieure de celle-ci. Ce dispositif donne un solide support pour toute la longueur de tuyauterie, lorsque le plongeur est raccordé et que les deux pièces sont boulonnées. Le bâti est très rigide, et peut être très aisément démonté. Construction très soignée, modèle de long usage.

Les corps de pompe No. A 1652 ou A 904 s'adaptent bien à cette tête de pompe et sont vendus séparément.

SPECIFICATIONS.—Course ajustable de 152, 203, ou 254 mm. (6, 8, ou 10 pouces); tuyau d'aspiration: 64 mm. (2 1/2 pouces 1/2); diamètre du déversoir: 64 mm. (2 1/2 pouces 1/2); raccord du col de cygne pour tube flexible: 19 mm. (3/4 de pouce); rapport des engrenages: 5 à 1; poulie fixe et poulie folle: 305 x 64 mm. (12 x 2 1/2 pouces); cylindres de 44 mm. (1 1/2 pouce 3/4); aspiration et refoulement: 58 mètres (90 pieds); cylindres de 57 mm. (2 1/4 pouces 1/4); aspiration et refoulement: 37 mètres (120 pieds); cylindres de 89 mm. (2 3/4 pouces 1/2) 15 mètres (50 pieds). Poids approximatif sans le corps de pompe: 90 kgs. (200 livres anglaises).

BATIS DE POMPES A MAIN ET A MOTEUR.—Ces bâtis de pompes peuvent être disposés pour commande à la main ou par moteur avec courroie. La prise d'aspiration est tarau-dée pour un tuyau de 51 mm. (2 1/2 pouces). Le No. A 547 1/2 est extrêmement solide et porte un grand et large volant. Le col de cygne à brides, est boulonné sur le bâti.

Fig. A 872 et Fig. A 547 1/2. Planche IX. Bâtis Têtes de Pompes à Main et à Moteur.

TABLE IX. BATIS TETES DE POMPES A MAIN ET A MOTEUR.—Se reporter au texte anglais et lire de gauche à droite pour chaque colonne. Figure. Course, pouces, mm. Diamètre du tuyau d'aspiration, pouces, mm. Diamètre du tuyau de décharge, pouces, mm. Poids, livres anglaises, kgs. Cylindre, pouces, mm. Hauteur de refoulement, pieds, mètres aisément démonté. Construction très soignée, modèle mées en unités métriques.

TUYAUX PERFORATEURS DE Puits AVEC GARNITURE EN LAITON.—L'emploi de ces tuyaux perforateurs pour puits armés peut éviter dans bien des cas le travail souvent très coûteux du fonçage; il suffit d'enfoncer les tuyaux dans le sol bout à bout et d'ajouter au fur et à mesure les longueurs nécessaires. Le terrain ne doit pas être assez dur pour empêcher la pénétration des tuyaux jusqu'à la couche d'eau. Si le besoin d'eau n'est pas très grand, le débit de ces puits est suffisant pour alimenter la pompe.

Fig. A 661. Ce tuyau Perforateur à Pointe est en fer galvanisé et perforé sur toute sa longueur de trous alésés et fraisés. Chaque trou est garni d'un treillis en laiton, maintenu en place au moyen d'une rondelle de même métal. Se fait en tailles de 32 à 51 mm. (1 1/4 à 2 pouces).

Planche X. Tuyaux Perforateurs.

Planche XI. Soupapes.

FILTRES, CLAPET DE RETENUE ET VALVE NOYÉES.

Fig. A 760. Soupape Noyée, avec Filtre Boulonné. Brute ou galvanisée. De 19 à 152 mm. (3/4 à 6 pouces).

Fig. A 667. Soupape de Retenue Verticale. Brute ou galvanisée. De 19 à 76 mm. (3/4 à 3 pouces).

Fig. A 471. Soupape Noyée Spéciale avec Filtre Vissé. Brute ou galvanisée. De 19 à 76 mm. (3/4 à 3 pouces).

Fig. A1644. Soupape Noyée et Filtre pour puits de petit diamètre. Brute ou galvanisée.

TABLE X. FILTRES, SOUPAPES DE RETENUE ET SOUPAPES NOYÉES.—Se reporter au texte anglais et lire de gauche à droite pour chaque colonne. Figure A 471. Taille, pouces, mm. Diamètre le plus grand, pouces, mm. Poids, livres anglaises, kgs. Mot de code. Figure A 667. Poids, livres anglaises, kgs. Longueur totale, pouces, mm. Mot de code. Figure A 1644. Taille. Diamètre le plus grand. Poids. Mot de code. (Unités métriques entre parenthèses). Figure A 760. Taille, pouces, mm. Poids, livres anglaises, kgs. Diamètre, pouces, mm. Longueur, pouces, mm. Mot de code.

Fig. A 1701. Fig. A 1702. Planche XIII. Bâliers hydrauliques.

BELIERS HYDRAULIQUES.—Un béliér hydraulique est un appareil économique mû par la force hydraulique et qui sert à élever l'eau à une grande hauteur. La force nécessaire est fournie par la pression de l'eau rentrant dans le béliér, une partie seulement de cette eau étant refoulée à un niveau supérieur. Le béliér une fois mis en marche peut fonctionner sans surveillance aussi longtemps qu'il est alimenté en eau.

Les béliers sont d'un usage très courant pour l'alimentation d'eau dans les maisons et petites localités.

TABLE XI. BELIERS HYDRAULIQUES.

Fig. A 1701. Disque-Valve en caoutchouc sur siège évidé en bronze. Ressort cylindrique en spirale au-dessous de la cloche à air. Raccords pour tuyaux en fer ou en plomb.

Se reporter au texte anglais et lire de gauche à droite, pour chaque colonne. Taille. Débit par minute, gallons, litres. Tuyau d'aspiration, pouces, mm. Tuyau de décharge, pouces, mm. Poids approximatif, livres anglaises, kgs. Mot de code.

POMPES ROTATIVES A MAIN. Pour différence de niveau de 18 mètres (60 pieds). Ces pompes n'ont ni soupape, ni clapet; elles sont d'un fonctionnement très régulier, ne dépendent pas de la force centrifuge, et peuvent à volonté être manœuvrées lentement ou rapidement. Pour ces raisons particulières, elles sont très employées dans les brasseries ou les caves à vin, les raffineries de sucre, les usines de produits chimiques, les laiteries etc. et pour le transvasement des liquides visqueux ou incompatibles avec l'emploi des clapets.

Fig. A 464. Cette figure montre une pompe spéciale pour tonneaux. Dans le No. 1 et dans le No. 2 le plongeur conique convient pour des trous de bonde de 48 à 73 mm. (1 7/8 à 2 7/8 pouces) de diamètre; le plongeur du No. 3 s'ajuste à des trous de bonde de 60 à 79 mm. (2 3/8 à 3 1/8 pouces). L'extrémité inférieure du plongeur est à angles vifs et s'enfonce dans le bois du tonneau maintenant ainsi la pompe plus solidement.

Livrée avec col de cygne très recourbé, raccords pour tubes flexibles, manchon conique et tube plongeur.

Deux genres de construction dans ces pompes: en fonte, avec carter et engrenages en bronze, ou tout en bronze.

TABLE XII. POMPES ROTATIVES A MAIN.—Se reporter au texte anglais et lire de gauche à droite, pour chaque colonne. No... Débit lorsque la pompe fonctionne à une vitesse de 100 tours à la minute. Diamètre du tuyau d'aspiration, pouces, mm. Diamètre du tuyau de décharge, pouces, mm. Poids, livres anglaises, kgs. Diamètre du volant d'entraînement, pouces, mm. Mot de code.

Fig. A 1119. Ce modèle de pompe à main est semblable au No. A464, mais il est monté sur un trépied dont les montants en tube de fer portent à leur extrémité inférieure une patte pouvant être boulonnée sur un plancher. Le tuyau d'aspiration et celui du col de cygne se raccordent sur des tuyaux flexibles. Dans cette pompe, on ne trouve pas de soupape ou clapet qui colle, s'use ou casse.

Se construit en fer et fonte, avec carter et engrenages en bronze ou tout en bronze.

Fig. A. 297. Cette pompe rotative est montée sur colonne; le col de cygne est muni d'un deuxième tuyau de décharge vertical qui peut être raccordé d'une façon permanente à un réservoir placé à un niveau supérieur.

Fig. A 297 1/2. Pompe analogue au modèle précédent, mais la colonne est plus haute et plus large à la base, le volant est plus lourd et en général toute la construction est plus robuste.

Les deux modèles précédents se construisent en fonte et en acier, avec carter et engrenages en bronze ou tout en bronze.

TABLE XIII. POMPES ROTATIVES A MAIN.—Se reporter au texte anglais et lire de gauche à droite, pour chaque colonne. No... Débit à la minute lorsque la pompe fonctionne à une vitesse de 100 tours par minute, gallons, litres. Diamètre du tuyau d'aspiration, pouces, mm. Diamètre du tuyau de décharge, pouces, mm. Diamètre du volant d'entraînement, pouces, mm. Poids, livres anglaises, kgs. Mot de code.

POMPES ROTATIVES A MOTEUR.

Fig. A 1281. Ce type de pompe est très employé dans les brasseries, laiteries, caves à vin, raffineries de sucre, etc. La pompe est munie d'une poulie folle et d'une poulie fixe; elle est montée sur socle. L'arbre est prolongé et peut porter un volant. Pour différence de niveau de 18 mètres (60 pieds). Se construit en 6 tailles.

TABLE XIV. POMPES ROTATIVES A MOTEUR.—Se reporter au texte anglais et lire de gauche à droite pour chaque colonne. No... Course, pouces, mm. Diamètre du tuyau d'aspiration, pouces, mm. Débit par heure, gallons, litres. Poids, livres anglaises, kgs. Mot de code. Poids, livres anglaises, kgs. Mot de code.

Tuyau ordinaire ou tuyau flexible.

Hauteur totale d'aspiration et de refoulement: 9 mètres (30 Pieds).

Fig. A 1281. Pompe Rotative Refoulante.

Fig. A 1185 1/2. Semblable au modèle No. A 1281, mais est pourvue d'un col de cygne comme le montre la figure. Ces pompes sont en fer avec carter et came en bronze, ou tout en bronze.

No. 1698 et 1699. Pompes semblables aux modèles No. A 1281 et No. A 1185 1/2, sauf qu'un raccord spécial pour l'aspiration a été ajouté et placé entre le carter et le socle de la pompe. Ce raccord d'aspiration est à 3 prises, une de chaque côté de la pompe et la troisième, verticale, sous le socle. Cette disposition donne les plus grandes facilités de raccordement.

Les pompes sont expédiées avec deux des orifices de décharge obturés.

Se construit seulement en trois tailles: No. 1, 3 et 6.

TABLE XV.—Se reporter au texte anglais et lire de gauche à droite pour chaque colonne. No... Vitesse: tours par minute. Débit par minute, gallons, litres. Diamètre du tuyau d'aspiration et du tuyau de décharge, pouces, mm. Dimensions (diamètre et largeur) des poulies fixe et folle, pouces, mm. Pour hauteur d'élévation de: pieds, mètres. Poids approximatif: livres anglaises, kgs. Mot de code.

POMPE ROTATIVE A HUILE No. A 1676.—Ce type de pompe trouve spécialement son application dans la lubrification, au moyen d'huiles ou autres liquides, des machines à fraiser, à tailler les engrenages, à filer, etc. Elle n'a qu'un seul sens de rotation, elle est de construction simple et est composée de deux engrenages dans lesquels la courbe très étudiée des dents donne un parfait contact de roulement; un carter hermétique renferme ces engrenages. La pompe est livrée avec une seule poulie fixe de commande.

TABLE XVI. POMPES ROTATIVES A MOTEUR.—Voir les spécifications dans le texte anglais et lire de gauche à droite pour chaque colonne. No... Débit par minute lorsque la pompe fonctionne à une vitesse de 200 tours par minute, gallons, litres. Diamètre du tuyau d'aspiration, pouces, mm. Diamètre du tuyau de décharge, pouces, mm. Dimensions (diamètre et largeur) de la poulie folle et de la poulie fixe, pouces, mm. Poids approximatif, livres anglaises, kgs. Mot de code.

Fig. A 1676. Pompe Rotative à Huile.

TABLE XVII. POMPES ROTATIVES A MOTEUR.—Se reporter au texte anglais et lire de gauche à droite pour chaque colonne. No... Débit par minute lorsque la pompe fonctionne à une vitesse de 200 tours à la minute, gallons, litres. Diamètre du tuyau d'aspiration, pouces, mm. Diamètre du tuyau de décharge, pouces, mm. Dimensions (diamètre et largeur) de la poulie folle et de la poulie fixe, pouces, mm. Poids approximatif, livres anglaises, kgs. Mot de code.

POMPES ASPIRANTES A DIAPHRAGME.

C'est le type de pompe le plus simple qui existe pour grandes quantités d'eaux boueuses ou graveleuses, eaux d'égouts, liquides gluants. Aspiration 8 mètres (25 pieds). Peut être disposée facilement pour commande par moteur comme le montre la figure.

No. A 1222. Semblable au modèle No. 1223, mais le tuyau d'aspiration est placé sous le socle au lieu d'être sur le côté la pompe ne comporte ni soupapes, ni parties frottantes pouvant s'user au contact de matières corrodantes.

BATIS, TETE DE POMPE A MOTEUR.

Fig. A 1454. Ce type de bâti est compact, solide, d'un prix réduit, il est surtout employé dans les puits artésiens ou puits perforés, jusqu'à une profondeur de 91 mètres (300 pieds).

Le bâti et le socle sont fondus d'un bloc. A la partie supérieure du bâti, un support en T porte les guides du plongeur. Des tirants en fer peuvent être attachés au sommet du bâti pour éliminer pratiquement toutes les vibrations au cas où les fondations ne seraient pas assez solides.

La course est réglable jusqu'à une longueur maximum de 508 mm. (20 pouces). Débit de ces pompes: de 34 à 212 litres par minute (de 9 à 56 gallons).

Le corps de cylindre No. A 904 est recommandé pour ce bâti.

Fig. A 1454. Bâti Tête de pompe à moteur.

TABLE XVIII.—BATIS TETE DE POMPE A MOTEUR.—Se reporter au texte anglais et lire de gauche à droite pour chaque colonne. Courses réglables, pouces, mm. Diamètre maximum du tuyau de décharge, pouces, mm. Rapport des engrenages. Dimension (diamètre et largeur) de la poulie folle et de la poulie fixe, pouces, mm. Poids, livres anglaises, kgs. Mot de code.

Fig. A 1518. Bâti Tête de pompe à moteur.

Fig. A 1518. Ce type de bâti de pompe est plus récent et d'une construction très étudiée qui lui donne sur les modèles bon marché des avantages très appréciables: il est très robuste, car il est coulé d'une seule pièce; l'engrenage et le plateau manivelle sont forcés à la presse et clavetés sur l'arbre principal; l'engrenage et le pignon sont pris dans la masse; les deux arbres tournent dans des coussinets, à longue portée, garnis de métal antifriction; le couvercle du puits est logé à la base du bâti et le piston peut être démonté sans toucher à la tuyauterie ou déranger le bâti. Après avoir enlevé les boulons qui fixent le couvercle du puits au bâti, on démonte la tige et le plongeur peut alors être atteint.

TABLE XIX. BATIS TETE DE POMPE A MOTEUR.—Se reporter au texte anglais et lire de gauche à droite pour chaque colonne. Courses réglables, pouces, mm. Diamètre maximum du tuyau de décharge, pouces, mm. Rapport des engrenages. Dimensions (diamètre et largeur) de la poulie folle et de la poulie fixe, pouces, mm. Cylindre, pouces, mm. Pour hauteur d'élévation de: pieds, mètres. Poids, livres anglaises, kgs. Mot de code.

BATIS TETE DE POMPE POUR GRANDES PROFONDEURS.

Ces batis sont construits pour des corps de pompe à simple et double effet et fonctionnant à de grandes profondeurs; dans ces conditions, les corps de cylindres No. A 904 (à simple effet) et No. A 4006 (à double effet) sont particulièrement recommandés.

Le bâti comprend deux montants en fonte boulonnés sur un socle, solidement entretoisés par un croisillon et avec guide de plongeur boulonné sur le socle; le vilebrequin est en acier au carbone, Siemens Martin, parfaitement fini et calibré; les coussinets du vilebrequin et de l'arbre portant le pignon sont garnis de métal antifricition; les deux engrenages sont en acier doux et pris dans la masse.

Les batis tête de pompe sont livrés pour des débits de 34 à 265 litres par minute (9 à 70 gallons) et pour profondeurs jusqu'à 152 mètres (500 pieds). Avec les cylindres à double effet et sous une profondeur réduite le débit, dans certains cas, peut aller jusqu'à 473 litres par minute (125 gallons). Les batis sont livrés pour des courses de piston de 254, 406, 610 mm. (10, 16, 24 pouces.).

Fig. A 971.—Ce modèle est construit pour des profondeurs jusqu'à 152 mètres (500 pieds) et des débits de 1022 litres (270 gallons) par minute. Le bâti est robuste et solidement entretoisé. Toujours livré avec cloche à air comme le montre la figure.

Mots de code: 406 mm. (16 pouces) de course: **Hihed**, 610 mm. (24 pouces) de course: **Hireb**.

Fig. A 1030. Bâti Tête de Pompe. Arrangé pour commande par moteur. Course 254 mm. (10 pouces).

Fig. A 1030. Bâti Tête de Pompe de 254 mm. de course.

Fig. A 971. Bâti Tête de Pompe à Moteur.

Fig. A 1695. Groupe "Hi-Speed".

Fig. A 1695. Groupe Moteur Electrique et pompe "Hi-Speed". Ce groupe est complet avec une pompe "Hi-Speed" d'un débit de 11 litres (3 gallons) par minute et un moteur électrique de $\frac{1}{4}$ H. P. (courant continu ou alternatif).

Livré avec régulateur de pression automatique, soupape de trop plein, réservoir, etc., comme le montre la figure. Ce groupe peut fonctionner entre des différences de niveau de 30 mètres (100 pieds). Mot de code: **Hipse**.

GROUPE POMPE ET MOTEUR ELECTRIQUE.—La pompe est montée directement sur un socle et le moteur électrique sur un gros bloc de chêne boulonné sur le socle. Les pieds démontables en fonte sont fournis, sauf spécification contraire.

Le moteur a une puissance de $\frac{1}{4}$ H. P. (courant continu ou alternatif). Deux tailles de pompe: No. 1, 11 litres (3 gallons) par minute. Mot de code: **Askel**; No. 2, 23 litres (6 gallons) par minute, pour différence de niveau de 30 mètres (100 pieds). Mot de code: **Aktil**.

Fig. A 1695. Groupe Moteur Pompe.

GROUPE POMPE ET MOTEUR ELECTRIQUE.—Comprenant un moteur électrique et une pompe groupés sur un bloc de chêne très lourd. Le moteur est de $\frac{1}{4}$ H. P.; soit à courant continu, soit à courant alternatif. Deux tailles dans ces groupes: Groupe No. 1, 11 litres, (3 gallons). Mot de code: **Aktour**; Groupe No. 2, 23 litres (6 gallons) par minute. Mot de code: **Aktil**. Pour différences de niveau de 30 mètres (100 pieds).

GROUPE POMPE ET MOTEUR A ESSENCE.—Ces groupes sont identiques aux précédents, sauf que le moteur électrique est remplacé par un petit moteur à essence, simple, à refroidissement par ailettes. Groupe No. 1. Mot de code: **Asmot**; Groupe No. 2. Mot de code: **Asttl**.

Fig. A 1531. Groupe Moteur Pompe "Pyramid". Mot de code pour le groupe: **Pyram**.

POMPES "PYRAMID" GOULDS.—Ce type de pompe est très satisfaisant pour un service continu dans les usines, fermes, petites villes. La commande peut se faire par courroie (voir la figure A 1531) ou directement par moteur électrique (fig. A 1531½). Les débits varient de 23 à 432 litres (6 à 140 gallons) par minute, pour une différence de niveau de 53 mètres (175 pieds).

Fig. A 1531. Cette figure montre une pompe "Pyramid" d'un débit de 23 litres (6 gallons) par minute, commandée par moteur électrique de $\frac{1}{4}$ H. P. à courant continu ou alternatif, le tout groupé et boulonné sur une large base en fonte. C'est certainement le type le plus simple, le plus complet, le plus durable de groupe moteur pompe. Mot de code: **Pyram**.

Fig. A 1531. Pompe "Pyramid". Commande par Courroie. Mot de code: **Pyrib**.

Fig. A 1531 ½. Pompe "Pyramid". Commande Directe par Moteur Electrique. Mot de code: **Pyrho**.

Fig. A 997. Pompe à Haute Pression à Trois Cylindres.

POMPE A TROIS CYLINDRES.—Ce genre de pompe est spécialement construit pour hautes pressions et grands débits.

Fig. A 977. Dans ce type, la pression peut monter jusqu'à 530 kgs. par cm². (7500 livres anglaises par pouce carré).

Il est très employé pour des huiles de toutes sortes, dans les manufactures de tabac, aciéries, etc.

Fig. A 1006. Pour pressions jusqu'à 11 kgs. par cm². (150 livres anglaises par pouce carré), et débit de 8 à 1325 litres (de 2 à 350 gallons) par minute.

Livrée avec poulie pour commande par courroie, ou pour commande directe par moteur électrique.

Fig. A 1595. Pompe de grand débit, à haute pression, pour canalisations de pétrole, accumulateurs hydrauliques, alimentation des chaudières, service d'eau dans les mines, service d'eau public, etc. Pressions jusqu'à 105 kgs. par cm². (1500 livres anglaises par pouce carré), et débits jusqu'à 4350 litres (1150 gallons) par minute.

POMPES CENTRIFUGES A ROUE A AUBE OUVERTE.

Fig. A 3000. A une Seule Cellule et à Orifice d'Aspiration sur un côté.

Pompe exceptionnellement compacte, pour usage général dans les travaux d'irrigation, dans les mines, dans les égouts, pour le transvasement des pulpes de bois, liquides chimiques ou gluants, liquides contenant des matières dures en suspension. Recommandée aussi pour services d'eau publics lorsque la différence des niveaux ne dépasse pas 30 mètres. Ces pompes n'ont ni soupape, ni clapet.

Fig. A 1612. Pour Canalisations de Pétrole et généralement pour tout service exigeant de hautes pressions et de grands débits. Voir les autres modèles dans le Bulletin No. 105.

Fig. A 1612. Pompe à Haute Pression avec Moteur Accouplé. Pour haute pression et grand débit, pour canalisations d'huile, etc. Mot de code: **Oilup**.

Fig. A 3004. Pompe Centrifuge. Livrées pour commande par courroie, ou pour être accouplée directement à un moteur électrique ou autre générateur.

TABLE XX. POMPES "PYRAMID" (Se reporter au texte anglais).

Fig. A 3004. La pompe est du même type que le No. A 3000 mais elle est montée sur un socle en fonte et accouplée à un moteur électrique, soit par un joint flexible, soit par un joint rigide.

Fig. A 3005. Type semblable au No. A 3000 sauf que la prise de décharge est élargie au même diamètre que celui du tuyau d'aspiration. La pompe est aussi livrée avec poulie folle, comme le montre la figure du texte anglais.

Fig. A 3005. Pompe Centrifuge.

TABLE XXI. POMPES CENTRIFUGES (Fig. A 3000). Se reporter au texte anglais et lire de gauche à droite pour chaque colonne. Pompe No... Diamètre du tuyau d'aspiration, pouces, mm. Diamètre du tuyau de décharge, pouces, mm. Débit par minute, gallons, litres. Dimensions de la poulie (diamètre et largeur), pouces, mm. Mot de code.

Fig. A 3000. Pompes pour Différences de Niveau, Moyennes. **POMPES CENTRIFUGES POUR DIFFERENCE DE NIVEAU MOYENNE, A ROUE A AUBES FERMEE.**—Ces pompes sont appropriées au service des eaux ou au transvasement des liquides, dans les marais salants, pour l'élévation de la bière glacée, l'essence, le pétrole, les huiles légères pour machines, etc. La différence de niveau maximum est de 31 mètres (100 pieds).

Fig. A 3600. Pompe Centrifuge à Arbre Horizontal, à une seule cellule, orifice d'aspiration unique sur un côté, et roue à aubes fermée. Régulièrement montée sur un socle prolongé pour être accouplé à un moteur électrique.

Fig. A 3601. Même pompe que la précédente mais montée sur un socle court. Les tailles 2 et 3 sont fournies avec une poulie fixe unique.

TABLE XXII. POMPE CENTRIFUGE (Fig. A 3030). Se reporter au texte anglais et lire de gauche à droite pour chaque colonne. Pompe No... Diamètre du tuyau de décharge, pouces, mm. Diamètre du tuyau d'aspiration, pouces, mm. Débit approximatif par minute, gallons, litres. Dimensions de la poulie (diamètre et largeur), pouces, mm. Mot de code.

Fig. A 3030. Pompe à Double Aspiration, accouplée directement, pour différences de niveau jusqu'à 46 mètres (150 pieds).

No. A. 3030. Comme le montre la figure, mais le moteur exclu. Mot de code: **Doamo**.

No. A. 3031. Même pompe, mais disposée pour commande par courroie. Mot de code: **Doabe**.

No. A. 3032. Même pompe, mais disposée pour être accouplée directement à une turbine. Mot de code: **Dostu**.

Fig. A 3300. Pompe Multicellulaire avec Carter en deux pièces (joint horizontal). Tailles Nos. 4 et 5.

Livrée avec poulie pour commande par courroie ou disposée pour accouplement direct sur turbine ou moteur électrique. Débit depuis 190 jusqu'à 7570 litres (de 50 à 2000 gallons) par minute. Pour différences de niveau jusqu'à 195 mètres (580 pieds). Mot de code: **Multi**.

Fig. A 3014. Pompe à Incendie, à Deux Cellules.

Peut être livrée avec un nombre de cellules variable. Pour pressions jusqu'à 11 kgs. par cm² (150 livres anglaises par pouce carré). Le nombre de prises d'eau (de type normal) varie de 2 à 6. Diamètre des raccords: 29 mm. (1 pouce $\frac{1}{2}$).